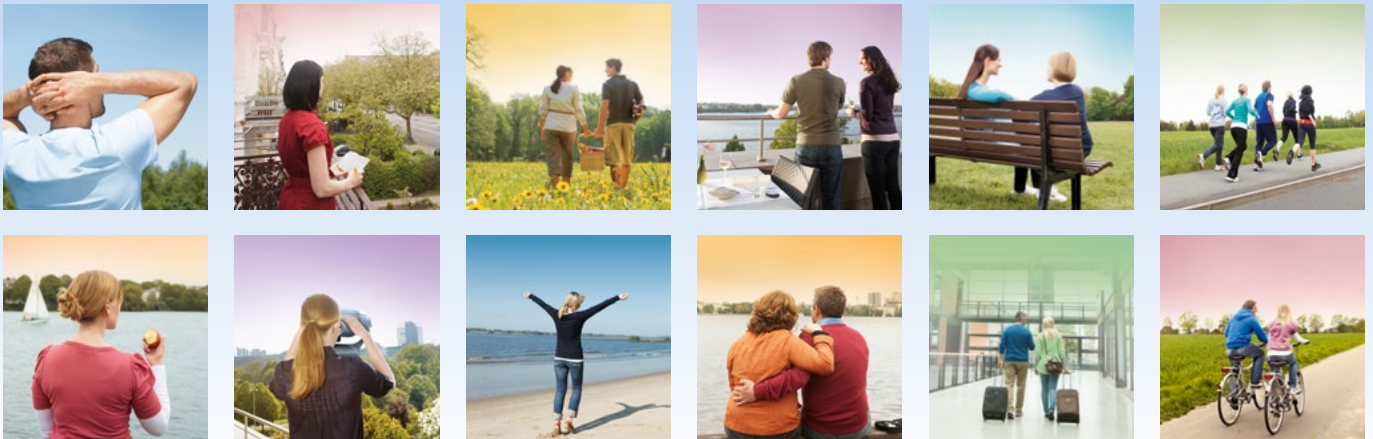


PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES



Übersicht Folien und Arbeitsblätter

Kulzer, B. – Hermanns, N. – Ehrmann, D. – Bergis-Jurgan, N. – Haak, T.

INHALTSVERZEICHNIS

Liebe Anwenderin, lieber Anwender,	1
1. Die wichtigsten Informationen zu PRIMAS	3
2. Konzeption, Didaktik und Methodik	6
Kurseinheit 1	12
Kurseinheit 2	26
Kurseinheit 3	44
Kurseinheit 4	64
Kurseinheit 5	74
Kurseinheit 6	94
Kurseinheit 7	114
Kurseinheit 8	134
Kurseinheit 9	150
Kurseinheit 10	160
Kurseinheit 11	184
Kurseinheit 12	204
Arbeitsblätter	214

LIEBE ANWENDERIN, LIEBER ANWENDER,

herzlich willkommen zum Schulungs- und Behandlungsprogramm PRIMAS. In diesem PRIMAS-Trainingsseminar sowie auf den folgenden Seiten bekommen Sie Informationen zum theoretischen Hintergrund, zu den Zielen, zur Methodik und

Didaktik von PRIMAS sowie alle nötigen Informationen, die Sie für die Vorbereitung und Durchführung eines PRIMAS-Schulungskurses benötigen.

PRIMAS ist ein strukturiertes Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit Typ-1-Diabetes. Es soll diese dabei unterstützen, die Fertigkeiten und Fähigkeiten zu erwerben, die notwendig sind, um möglichst selbstständig und erfolgreich mit der eigenen Erkrankung umzugehen. Dies spiegelt sich auch schon in dem Namen „PRIMAS“ wieder, welcher sich aus „Schulungs- und Behandlungsprogramm für ein selbstbestimmtes Leben mit Typ-1-Diabetes“ ableitet. Die Analogie zum lateinischen „primus“ (eins) soll eine Assoziation zum Typ-1-Diabetes darstellen. Darüber hinaus sind es die Anfangsbuchstaben der sechs Protagonisten Paul, Rita, Ingo, Murat, Anne und Sonja, deren Diabetesbehandlung beispielhaft in den Schulungsmaterialien dargestellt wird.

Die Inhalte von PRIMAS entsprechen den aktuellen Leitlinien des Typ-1-Diabetes und den Leitlinien zur Diabetesschulung. Die Wirksamkeit von PRIMAS wurde in einer kontrollierten, randomisierten Therapievergleichsstudie überprüft. Das übergeordnete Ziel von PRIMAS besteht darin, entsprechend dem Selbstmanagement-Ansatz und auf der Basis partizipativer Entscheidungsfindung Menschen mit Typ-1-Diabetes in die Lage zu versetzen, selbstständig die Therapie und ihr Leben mit Diabetes zu gestalten.

PRIMAS verfolgt als strukturiertes Schulungs- und Behandlungsprogramm folgende Ziele:

- Informationen und Aufklärung über die Erkrankung Typ-1-Diabetes, mögliche Begleiterkrankungen und Komplikationen
- Förderung einer aktiven, selbstbestimmten Rolle des Patienten im Therapieprozess, Unterstützung bei der eigenständigen Entscheidungsfähigkeit des Patienten (Empowerment, Selbstmanagement)
- Hilfestellung zur Akzeptanz des Diabetes und bestmöglicher Integration in das Leben und den Alltag
- Unterstützung bei dem Aufbau einer adäquaten Behandlungsmotivation und dem eigenverantwortlichen Umgang mit dem Typ-1-Diabetes
- Unterstützung bei der Formulierung von Schulungs- und Behandlungszielen
- Vermittlung von Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten zur aktiven Umsetzung von geeigneten Therapiemaßnahmen zur Behandlung des Typ-1-Diabetes sowie möglicher Begleiterkrankungen und Komplikationen

- Vermeidung von Akut- und Folgekomplikationen des Diabetes
- Förderung von Bewältigungsfertigkeiten und Strategien zum Erhalt der Lebensqualität
- Überprüfung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Zusammenhang mit dem Selbstbehandlungsverhalten des Patienten
- Hilfestellung zur Inanspruchnahme von sozialer Unterstützung im Zusammenhang mit der Erkrankung (z. B. Familienangehörige, Selbsthilfegruppen)
- Erfahrungsaustausch mit anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Vermeidung negativer sozialer Konsequenzen (z. B. Diskriminierung aufgrund der Erkrankung)
- praxisrelevante Unterstützung bei Problemen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Diabetestherapie

Zur Umsetzung dieser Ziele gibt es zahlreiche Materialien. PRIMAS besteht dabei aus „Anwendermaterialien“ für Sie als Schulenden und aus „Patientenmaterialien“, die der Patient zur Schulung ausgehändigt bekommt. Der Schulungskoffer PRIMAS enthält einen USB-Stick mit allen Folien zur Präsentation mit einem Beamer. In dem Koffer finden Sie auch ein Insulinschablonenset („So wirkt mein Insulin“), mit dem die Wirkung der verschiedenen Insuline visualisiert werden kann. Mit Hilfe des Sets „Mein Diabetes und ich“ kann der Stellenwert des Diabetes verdeutlicht werden. Auch das „Ernährungsquiz“ („Essen, was schmeckt“) zum spielerischen Lernen und Erfahrungsaustausch über die Ernährung bei Typ-1-Diabetes ist ein Bestandteil von PRIMAS.

Das Patientenbuch „Selbstbestimmt leben mit Insulin“ fasst alle Inhalte, die im Kurs erarbeitet werden, übersichtlich und anschaulich zusammen. Das Buch erhält darüber hinaus ein Glukose-Selbstkontrollheft („Diabetes-Tagebuch“), eine Ernährungstabelle („Kohlenhydrate auf einen Blick“) sowie eine Vielzahl an Arbeitsblättern.

In diesem PRIMAS-Trainingsseminar erfahren Sie, wie Sie diese Schulungsmaterialien einsetzen und den Schulungskurs durchführen. Nähere Informationen zu PRIMAS finden Sie auch unter www.diabetes-schulungsprogramme.de. Sollten Sie zusätzlich Unterstützung, Rat oder Hilfe benötigen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Spaß beim Einsatz von PRIMAS!

Ihr Autorenteam

Prof. Dr. Bernhard Kulzer Prof. Dr. Norbert Hermanns Dr. Dominic Ehrmann
Nikola Bergis-Jurgan Prof. Dr. Thomas Haak

1. DIE WICHTIGSTEN INFORMATIONEN ZU PRIMAS

ZIELGRUPPE VON PRIMAS

PRIMAS richtet sich an erwachsene Menschen mit Typ-1-Diabetes. Dabei kann es sich sowohl um Personen handeln, die sich im Rahmen einer intensivierten Therapie Insulin spritzen, als auch um Personen, die mit einer Insulinpumpentherapie (CSII) eingestellt sind. Für Kinder und Jugendliche mit Typ-1-Diabetes stehen andere, altersgerechte Schulungs- und Behandlungsprogramme zur Verfügung.

BASIS- UND WIEDERHOLUNGSSCHULUNG

Die erste Schulung unmittelbar nach der Diagnosestellung des Typ-1-Diabetes (z. B. Insulininjektion, Insulinwirkung, Unterzuckerung) erfolgt oft individuell. Hierfür können ausgewählte Folien von PRIMAS gut genutzt werden.

PRIMAS eignet sich sowohl als Basisschulung als auch als Wiederholungsschulung.

Die Indikation für eine Nach- bzw. Wiederholungsschulung ist dann gegeben, wenn:

- bedeutsame Therapieänderungen notwendig wurden
- der Patient bedeutsame Probleme bei der Umsetzung der Diabetestherapie im Alltag hat (z. B. Veränderung von Lebensgewohnheiten, Insulindosierung, Umgang mit Hypoglykämien)
- die vereinbarten Therapieziele nicht erreicht werden (z. B. dauerhaft erhöhte Glukose-, Blutdruck- bzw. Blutfettwerte, Hypoglykämien)
- eine dauerhafte Verschlechterung der Stoffwechsellage besteht (z. B. gemessen am HbA_{1c}-Wert, rezidivierende Hypoglykämien)
- für besondere Lebenssituationen spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten benötigt werden (z. B. Beruf, Krankheiten, Reisen)
- Folge- und Begleiterkrankungen auftreten, die besondere Kenntnisse und Fähigkeiten des Patienten erfordern (z. B. Neuropathie, Sexualstörungen, diabetischer Fuß, Nephropathie, Retinopathie, kardiovaskuläre Ereignisse)
- Verdacht auf Fehleinschätzung von Kohlenhydrat- sowie Energieaufnahme oder abnorme Essgewohnheiten vorliegen
- bedeutsame Motivationsprobleme bei der Durchführung der Diabetestherapie auftreten (z. B. Burnout, Depressivität)
- besondere Lebensumstände die Umsetzung der Therapie bedeutsam erschweren (z. B. körperliche oder psychische Behinderungen, Migration)

GRUPPENGROSSE

In der Praxis hat sich eine Gruppengröße von 3 bis 8 Personen als sinnvoll herausgestellt. Ist die Gruppe zu klein, besteht die Gefahr, dass sich keine Gruppendynamik bzw. keine gute Gruppenatmosphäre entwickelt, so dass wenig Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und zum Lernen am Modell besteht. Bei einer zu großen Gruppe bleibt oft nur wenig Zeit zum praktischen Üben und Ausprobieren und die Belange jedes Einzelnen können nur schwer gleichzeitig berücksichtigt werden.

DAUER

PRIMAS besteht aus 12 Kurseinheiten, die logisch aufeinander aufbauen. Jede Kurseinheit dauert 90 Minuten.

PATIENTENMATERIALIEN

Die Patienten erhalten das Patientenbuch „Selbstbestimmt leben mit Insulin“, in dem alle Kursinhalte übersichtlich zusammengefasst sind. Dabei wurde darauf geachtet, komplexe Sachverhalte in einfachen Worten darzustellen und anschaulich zu illustrieren. Das Buch enthält neben dem Selbstkontrollheft „Diabetes-Tagebuch“ auch die Ernährungstabelle „Kohlenhydrate auf einen Blick“ sowie Arbeitsblätter, die im Rahmen der PRIMAS-Schulung Anwendung finden, aber auch außerhalb der Schulung noch benutzt werden können.

Materialien für den Schulenden

Des Weiteren stehen das Ernährungsquiz „Essen, was schmeckt“ und ein Insulinschablonenset „So wirkt mein Insulin“ zur Verfügung. Der komplette Schulungskoffer enthält alle Folien auf dem beiliegenden USB-Stick sowie das Manual mit tabellarischem Curriculum. Ein Exemplar des vollständigen Patientenbuchs liegt dem Schulungskoffer bei, so auch ein Insulinschablonenset. Das Ernährungsquiz „Essen, was schmeckt“ ist ebenfalls Bestandteil des Schulungskoffers.

Integration von Angehörigen

Angehörige und Freunde spielen für Menschen mit Typ-1-Diabetes eine wichtige Rolle im Umgang mit dem Diabetes. Zum einen können sie den Betroffenen „emotional“ unterstützen und so eine Hilfestellung für die Bewältigung der Erkrankung und die Umsetzung der Therapie geben. Zum anderen wird z. B. im Falle einer Unterzuckerung die Unterstützung von Angehörigen, Freunden oder Kollegen unabdingbar. Hierfür ist es erforderlich, dass diese auch geschult sind und die wichtigsten therapeutischen Maßnahmen ebenfalls kennen. Doch es kommt auch auf das richtige Maß der Unterstützung an, denn dies kann zu gering oder zu viel sein. Um einerseits auch die Angehörigen und Partner zu schulen und andererseits über richtige Formen der Unterstützung zu sprechen, werden die Angehörige oder Freunde

der Schulungsteilnehmer zu der Angehörigenstunde in der 10. Kurseinheit eingeladen. Hierbei soll angestrebt werden, dass möglichst viele Teilnehmer auch ihren Partner oder andere wichtige Bezugspersonen mitbringen. In dieser Kurseinheit erhalten die Angehörigen/Freunde sowohl einen Überblick über die bisher besprochenen wichtigsten Kurs- und Schulungsinhalte, die für die Teilnehmer wie für die Angehörigen gleichermaßen wichtig sind (z. B. Verhalten bei Unterzuckerungen, Krankheiten), als auch nützliche Tipps zur richtigen Unterstützung. Diese Kurseinheit dient dem Austausch zwischen den Teilnehmern der Kurseinheit, aber auch zwischen den Angehörigen/Freunden untereinander.

Schulung und Therapieanpassung

PRIMAS hat auch das Ziel, gemeinsam mit dem Patienten systematisch seine Insulintherapie auf den Prüfstand zu stellen. Hierzu dient die systematische Überprüfung der Basalinsulindosis sowie der KE-/BE-Faktoren und Korrekturregeln. Zudem soll der Patient während des Kurses systematisch seine Glukosewerte protokollieren. Am Anfang jeder Kurseinheit sollen dann gemeinsam mit den Teilnehmern neben den Übungsaufgaben auch die Glukosewerte sowie die Insulintherapie besprochen werden. Die Dauer des Kurses stellt einen ausreichend langen Zeitraum dar, um den Effekt von Veränderungen der Insulintherapie zu beurteilen bzw. zu beobachten. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine ständige Kommunikation zwischen dem Arzt und der Schulungskraft oder dem Diabetesteam über den Patienten und seine Insulineinstellung.

Seminare für Ärzte und qualifizierte Schulungskräfte

Das Forschungsinstitut Diabetes-Akademie Bad Mergentheim (FIDAM), welches das Schulungs- und Behandlungsprogramm PRIMAS entwickelt und evaluiert hat, bietet bundesweit Seminare für Ärzte und qualifizierte Schulungskräfte an. Nähere Informationen erhalten Sie über www.diabetes-schulungsprogramme.de.

Internet

Auf www.primas-schulung.de oder über www.diabetes-schulungsprogramme.de erhalten Sie nähere Informationen zu PRIMAS sowie neueste Nachrichten zu den Abrechnungsmöglichkeiten und den Materialien.

2.KONZEPTION, DIDAKTIK UND METHODIK

Bei der Konzeption von PRIMAS waren für die Gestaltung der Inhalte, der Didaktik und Methodik die folgenden Aspekte handlungsleitend:

Leitliniengerecht

Für die Inhalte von PRIMAS waren die aktuellen nationalen (z. B. DDG, nationale Versorgungsleitlinie Typ-1-Diabetes) sowie internationalen Leitlinien (z. B. IDF, ADA, NICE) zum Typ-1-Diabetes wie auch die Leitlinien zur Patientenschulung maßgeblich. Die Inhalte von PRIMAS sind auch mit der Risikostruktur-Ausgleichsverordnung (RSAV), die die rechtliche Grundlage der Disease-Management-Programme (DMP) in Deutschland bildet, kompatibel.

Empowerment

Weltweit hat sich der Selbstmanagement- oder Empowerment-Ansatz als der theoretisch überzeugendste Ansatz durchgesetzt und sich in Studien als effektivste Schulungsform erwiesen. PRIMAS basiert auf diesem Ansatz. Dies bedeutet, dass der Patient aktiv in das Schulungsgeschehen einbezogen wird und damit in die Lage versetzt werden soll, auf der Basis informierter Entscheidungen selbstbestimmt mit seinem Diabetes umzugehen. Klassische Elemente von Selbstmanagement/Empowerment wie Zielbestimmung, Selbstbewertung, Selbstkontrolle, praktisches Ausprobieren im Sinne von Probehandlungen, Reflexion über die individuellen Erfahrungen und Erfahrungsaustausch finden sich in PRIMAS wieder und werden auf den entsprechenden Seiten des Curriculums beschrieben.

EINFACHE ERKLÄRUNGSMODELLE

Bei der Erstellung der Folien wurde darauf geachtet, so wenig Fachwörter wie möglich zu verwenden bzw. diese immer mit einfachen Worten zu erklären. Auch komplizierte Sachverhalte werden mit Hilfe von einfachen Modellen und konkreten Beispielen einfach dargestellt. Zu diesem Zweck wurde beispielsweise ein plausibles Erklärungsmodell entwickelt, das auf anschauliche Art und Weise die Faktoren und Zusammenhänge beim Typ-1-Diabetes verdeutlicht. Dieses Modell wird in der ersten Kurseinheit eingeführt und mit Erweiterungen für neue Schulungsinhalte (z. B. körperliche Bewegung, Unter- oder Überzuckerung) in den weiteren Kurseinheiten regelmäßig wiederholt. Achten Sie daher auch bei der Umsetzung der Inhalte darauf, möglichst die Sprache und die Begrifflichkeiten der Teilnehmer zu treffen und einfache Begriffe zu verwenden.

Das Richtige Maß an Wissensvermittlung

Ausreichendes und richtiges Wissen über die Erkrankung und deren Behandlung ist eine unabdingbare Voraussetzung für einen erfolgreichen Umgang mit dem Typ-1-Diabetes. Jedoch soll ein Teilnehmer nur so viel Wissen vermittelt bekommen, wie es für die Umsetzung der Therapie und die

Bewältigung des Diabetes notwendig ist. Besonders zu Beginn der Erkrankung würde andernfalls die Gefahr bestehen, dass sich ein Patient von den Anforderungen des Typ-1-Diabetes überfordert fühlt. Auch mit Blick auf den Umfang des Programmes wurde z. B. darauf verzichtet, sehr speziell die verschiedenen Folgeerkrankungen oder alle gesetzlichen Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit Diabetes (z. B. Rente, Pflegeversicherung, Versicherungen) darzustellen. Für die speziellen Aspekte des Typ-1-Diabetes wie Sport, Reisen, Soziales, Partnerschaft, Ernährung, Folgeerkrankungen, wurden problemspezifische Schulungsmodule entwickelt, die eine umfassendere und detaillierte Schulung dieser Themen erlauben.

Individualisierung

In PRIMAS als einem Gruppenprogramm sollen sehr wohl die Bedürfnisse, Wünsche und Notwendigkeiten der einzelnen Teilnehmer ernst genommen und bei der Kursplanung und -durchführung berücksichtigt werden. Die 12 Kurseinheiten und das Schulungsmanual geben zwar eine Struktur vor, jedoch ist innerhalb dieser Struktur genug Platz, um die Inhalte des Kurses an die jeweiligen Teilnehmer anzupassen. Dazu sollen schon zu Beginn des Kurses strukturiert die Ziele der Teilnehmer erhoben werden, die Ihnen einerseits wichtige Informationen über die Bedürfnisse der Teilnehmer liefern, andererseits auch für die Planung des Kurses wesentlich sind. Auch bei der Durchführung der einzelnen Kurseinheiten sollten Sie Themenschwerpunkte setzen, die sich an den Wünschen und Bedürfnissen der Teilnehmer orientieren. Am Ende des Kurses sollten Sie – wie im Curriculum erläutert – gemeinsam mit den Teilnehmern das Ausmaß der individuellen Zielerreichung besprechen.

Alltagsrelevanz

Immer wieder Bezüge zum Alltag der Teilnehmer herstellen, alltagsrelevante Themen besprechen und diskutieren, auf die Wünsche der Teilnehmer eingehen – all dies wird in PRIMAS großgeschrieben. Erarbeiten Sie immer gemeinsam mit den Teilnehmern die Inhalte und verwenden Sie anschließend die entsprechende Folie als Zusammenfassung oder Illustration des Besprochenen – PRIMAS ist nicht als ein simples „Folienkino“ mit Ablesen der Folieninhalte konzipiert. Die Folien sollen Sie lediglich unterstützen und Ihnen helfen die Kurseinheit zu strukturieren und optisch aufzubereiten. Auch die in PRIMAS enthaltenen Fallbeispiele dienen lediglich der Unterstützung und Verdeutlichung. Wann immer es geht, sollten diese Beispiele durch konkrete Beispiele der Teilnehmer ersetzt werden. PRIMAS thematisiert den Umgang mit dem Diabetes: Um dies zu erreichen, müssen diejenigen zu Wort kommen, die damit „umgehen“ müssen – die Kursteilnehmer!

Problemlösefertigkeiten

Das Ziel von PRIMAS ist weniger die Vermittlung von Wissensinhalten zum Typ-1-Diabetes und zu dessen Behandlung, sondern die Entwicklung von generalisierbaren Problemlösefertigkeiten, die es dem Patienten in seinem Alltag ermöglichen, kompetent und flexibel mit den unterschiedlichen Therapieanforderungen umzugehen. In PRIMAS wird in einem ersten Schritt Wissen vermittelt bzw. gemeinsam erarbeitet. In einem zweiten Schritt soll

dieses neu erworbene Wissen mit Hilfe von Fallbeispielen oder Übungen auf die persönliche Ebene des Patienten transformiert werden, so dass dieser das Wissen auf seine konkrete Situation übertragen kann. In einem weiteren Schritt sollen mit Hilfe unterschiedlicher Beispiele diese Fertigkeiten geübt werden, so dass diese Problemlösefertigkeiten auf unterschiedlichste Behandlungssituationen übertragen werden können (z. B. unterschiedliche Fallbeispiele bei körperlicher Bewegung, Insulinanpassung).

Dies ist ganz im Sinne des Selbstmanagement- bzw. Empowerment-Ansatzes: Die Teilnehmer sollen zum selbstverantwortlichen und selbstbestimmten Handeln befähigt werden.

Wiederholungen

Zur Verfestigung der Schulungsinhalte und der neu erworbenen Fertigkeiten gibt es Wiederholungen, damit die Schulungsinhalte noch einmal zusammengefasst und eventuell aufgetretene Fragen besprochen werden können. Wichtige Schulungsinhalte werden zudem in den Übungsaufgaben zwischen den Kurseinheiten praktisch eingeübt und am Beginn der nächsten Kurseinheit noch einmal besprochen. Besonders die 6. Kurseinheit (Zwischenbilanz zur Hälfte des Kurses), die 10. Kurseinheit (Angehörigenstunde) und die 12. Kurseinheit dienen der Wiederholung von Kursinhalten.

Übungen

PRIMAS enthält eine Reihe von Arbeitsblättern, die während der Kurseinheit oder zwischen den Kurseinheiten von den Teilnehmern bearbeitet werden sollen. Dies dient gleichermaßen der Wiederholung und Vertiefung wie auch dem Transfer der Schulungsinhalte in den persönlichen Alltag der Teilnehmer. Durch die Arbeitsblätter werden die Teilnehmer aufgefordert, wichtige Schulungsinhalte praktisch auszuprobieren (z. B. Basalinsulindosistest, Zeichnen des Insulinwirkprofils). Es ist wichtig, dass diese Arbeitsblätter anschließend gemeinsam in der Gruppe ausgewertet werden. An dem Grad der richtigen Umsetzung und Bearbeitung der Arbeitsblätter können Sie gut erkennen, welche Fertigkeiten und Fähigkeiten ein Teilnehmer im Umgang mit seiner Therapie tatsächlich aufweist. Auch für die Angehörigen/Freunde gibt es zwei Arbeitsblätter zum Thema „Unterzuckerung“.

Lebensqualität

Für Menschen mit Typ-1-Diabetes ist der Erhalt der Lebensqualität das wichtigste Ziel im Zusammenhang mit Diabetes. Leider zeigen Studien übereinstimmend, dass dieses Therapieziel häufig nicht erreicht wird. Im Vergleich zu Menschen ohne Diabetes weisen Menschen mit Diabetes eine reduzierte Lebensqualität auf; auch depressive Episoden oder klinische Depressionen kommen deutlich häufiger vor. Es sollte daher ein wichtiges Ziel von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen sein, mit entsprechenden Schulungsinhalten dieses wichtige Thema anzusprechen und gemeinsam mit den Teilnehmern Strategien zu erarbeiten, die auf den Erhalt bzw. die Verbesserung der Lebensqualität abzielen. Der Besprechung alltagsrelevanter Themen wie Essen, Sport, Urlaub, Beruf oder Autofahren, die einen engen Zusammenhang mit Lebensqualität aufweisen, kommt bei PRIMAS

eine große Bedeutung zu. Hierbei werden die bisherigen Erfahrungen der Teilnehmer besprochen, und mit Hilfe von praktischen Tipps, Strategien und Diskussionen wird gemeinsam erarbeitet, wie die Therapie des Diabetes an diese Situationen angepasst werden kann. Somit sollen diabetesbezogene Belastungen im Alltag reduziert und die Lebensqualität gestärkt werden. Speziell in der 9. Kurseinheit wird das Thema „Lebensqualität trotz und mit Diabetes“ vertieft. Mit Hilfe der Übung „Mein Diabetes und ICH“ soll auch über den aktuellen bzw. gewünschten Stellenwert des Diabetes gesprochen werden, und es sollen Strategien zur Verbesserung der Lebensqualität erarbeitet werden. Eine weitere wichtige Facette guter Lebensqualität ist die Aufrechterhaltung sozialer Kontakte bzw. das Führen einer guten Beziehung. In der 10. Kurseinheit, in der die Angehörigen bzw. Freunde anwesend sind, wird daher auch über „Diabetes und Partnerschaft“ diskutiert und wie Angehörige/Freunde die Betroffenen unterstützen können, aber auch andersherum: wie die Betroffenen die Angehörigen/Freunde „unterstützen“ können.

Motivation

Ein Leitgedanke von PRIMAS ist: Auf die Einstellung kommt es an – nicht nur auf die Glukoseeinstellung, sondern auch auf die persönliche Einstellung! Über die gesamten 12 Kurseinheiten hinweg wird versucht, die persönliche Einstellung immer wieder auf den Prüfstand zu stellen. Dies geschieht durch Diskussionen sowie mit Hilfe von Beispielen der PRIMAS-Protagonisten. Die Teilnehmer sollen die Gewissheit bekommen, dass sich die regelmäßige Therapie des Diabetes lohnt, da man nur so den Diabetes selbst steuern kann, und dass man nicht das Gefühl bekommt, von ihm gesteuert zu werden. Die persönliche Einstellung zur Therapie beeinflusst auch die Fähigkeit, sich immer wieder zu motivieren, wenn es einmal nicht so gut mit dem Diabetes läuft. Die 9. Kurseinheit beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit den Themen „Auf die Einstellung kommt es an“ und „Motivation“. Die Teilnehmer sollen lernen, wie die Einstellung zu bestimmten Situationen Gedanken, Gefühle und Handlungen beeinflussen kann. Darüber hinaus enthält diese Kurseinheit hilfreiche Tipps, wie man sich immer wieder neu zur erfolgreichen Umsetzung der Therapie motivieren kann.

Erfahrungsaustausch

In Untersuchungen hat sich gezeigt, dass „Lernen am Modell“ eine sehr effektive Lernmethode darstellt. Daher soll der PRIMAS-Kurs nicht dem früher praktizierten Frontalunterricht mit der Schulungskraft als starker Autorität ähneln. Vielmehr soll in PRIMAS Raum geboten werden, dass sich Betroffene austauschen, miteinander diskutieren, sich Tipps geben und gegenseitig unterstützen. Dies geschieht unter Anleitung einer Schulungskraft, die das Ganze moderiert, fachlich zurate gezogen werden kann und dem Schulungskurs Struktur verleiht.

© MedTRIX GmbH, Wiesbaden



HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

HERZLICH WILLKOMMEN IM KURS

© MedTRIX GmbH, Wiesbaden



Paul **Rita** **Ingo** **Murat** **Anne** **Sonja**

PRIMAS

WAS ERWARTET SIE?

12 Kurseinheiten à 90 Minuten

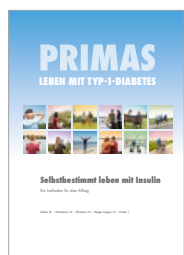
- Informationen zur Therapie des Diabetes
- Praktische Tipps und Anregungen für das Leben mit Diabetes
- Hilfestellung bei Schwierigkeiten rund um den Diabetes
- Praktische Hilfsmittel für den Alltag
- Erfahrungsaustausch mit anderen Teilnehmern



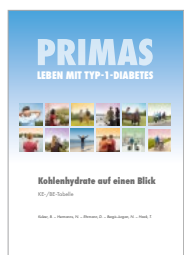
PRIMAS

KURSMATERIALIEN

■ Kursbuch



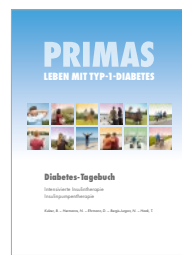
■ Ernährungstabelle



■ Arbeitsblätter



■ Glukosetagebuch



PRIMAS

DAMIT DER KURS FÜR SIE ZUM ERFOLG WIRD

- Regelmäßig am Kurs teilnehmen
- Sich aktiv am Kurs beteiligen
- Smartphone lautlos stellen
- Andere Teilnehmer ausreden lassen
- Erfahrungen und Meinungen anderer gelten lassen
- Vertrauliches aus dem Kurs nicht an Dritte weitergeben
- Neues aus dem Kurs zu Hause ausprobieren



PRIMAS

PERSÖNLICHES

- Über Sie
- Ihren Diabetes
- Ihre Therapie



PRIMAS

ÜBERBLICK ÜBER DIE KURSINHALTE

- Typ-1-Diabetes verstehen
- Glukosewerte bestimmen und beurteilen
- Die Ernährung und die Insulintherapie aufeinander abstimmen
- Kohlenhydratmenge beim Essen und Trinken richtig abschätzen
- Die Insulintherapie individuell anpassen
- Bei körperlicher Bewegung gute Glukosewerte erreichen



PRIMAS

ÜBERBLICK ÜBER DIE KURSINHALTE

- Unterzuckerungen vermeiden
- Glukoseentgleisungen und Folgeerkrankungen des Diabetes vermeiden
- Motivation zur erfolgreichen Diabetestherapie stärken
- Mit Diabetes in Partnerschaft und Familie gut zurechtkommen
- Mit Diabetes auf Reisen und im Alltag
- Auch nach dem Kurs gut mit dem Diabetes zurechtkommen



PRIMAS

WELCHE ERWARTUNGEN HABEN SIE AN DEN KURS?

„Ich möchte im Alltag besser mit dem Diabetes zurechtkommen.“

„Warum schwanken meine Glukosewerte so stark?“

„Wichtig ist mir vor allem der Erfahrungsaustausch.“



„Zum Thema Folgeerkrankungen hätte ich einige Fragen.“

„Ich will mein Wissen auf den neusten Stand bringen.“

„Ich erhoffe mir einen Motivationsschub.“

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

- Typ-1-Diabetes verstehen
 - Glukosesteuerung bei Menschen ohne Diabetes
 - Glukosesteuerung bei Menschen mit Diabetes
- Ihre Erfahrungen mit dem Diabetes
- Ihr Diabetes-Tagebuch
- Ihre Ziele für den Kurs



PRIMAS

ALS ICH NOCH KEINEN DIABETES HATTE

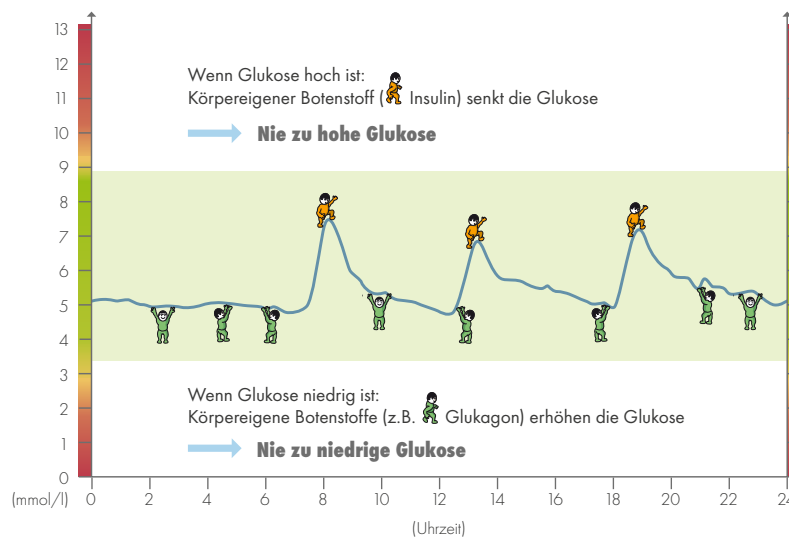
„Paul: Ich habe seit 5 Jahren Diabetes und kann mich noch gut an die Zeit vor der Diabetesdiagnose erinnern“

- „Ich habe nach Lust und Laune gegessen und getrunken, trotzdem war meine Glukose nie zu hoch oder zu niedrig.“
- „Ohne dass ich es gemerkt habe, hat mein Körper damals die Glukose automatisch gesteuert.“
- „Damals habe ich mir über meine Glukosewerte keine Gedanken gemacht.“

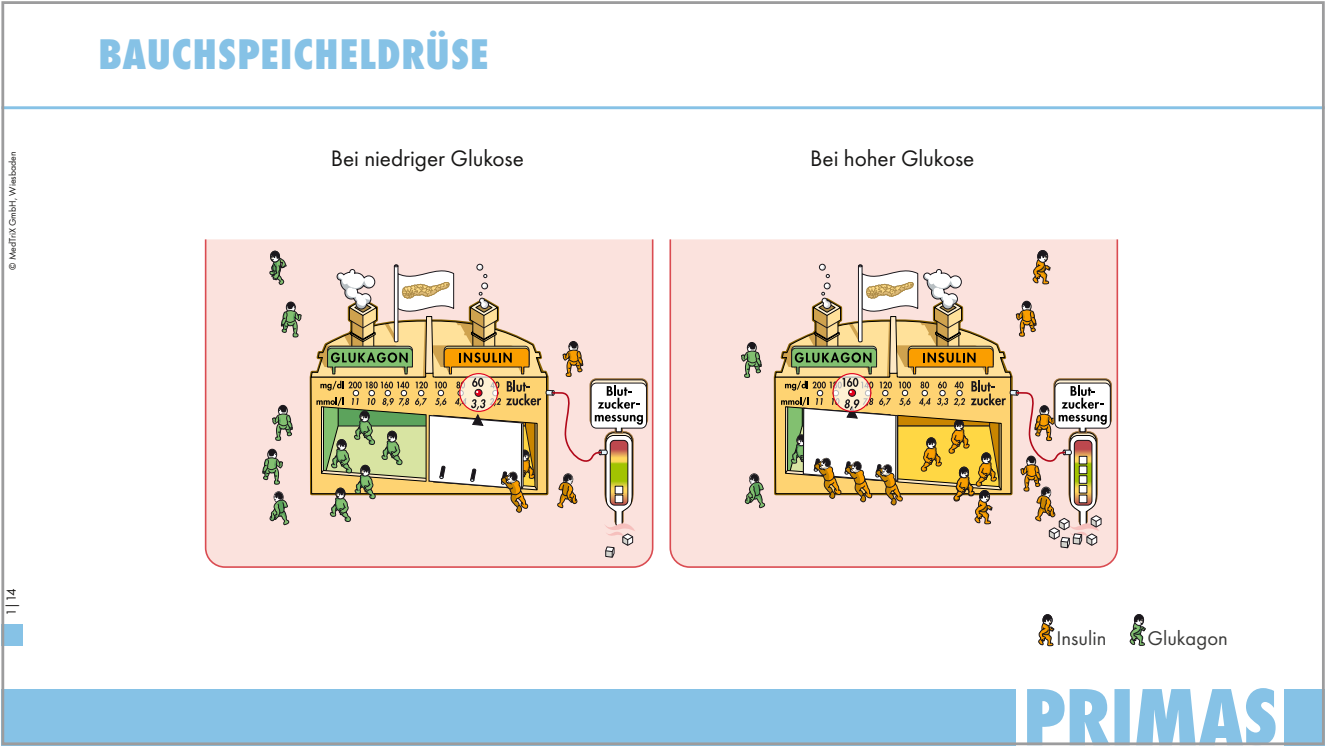
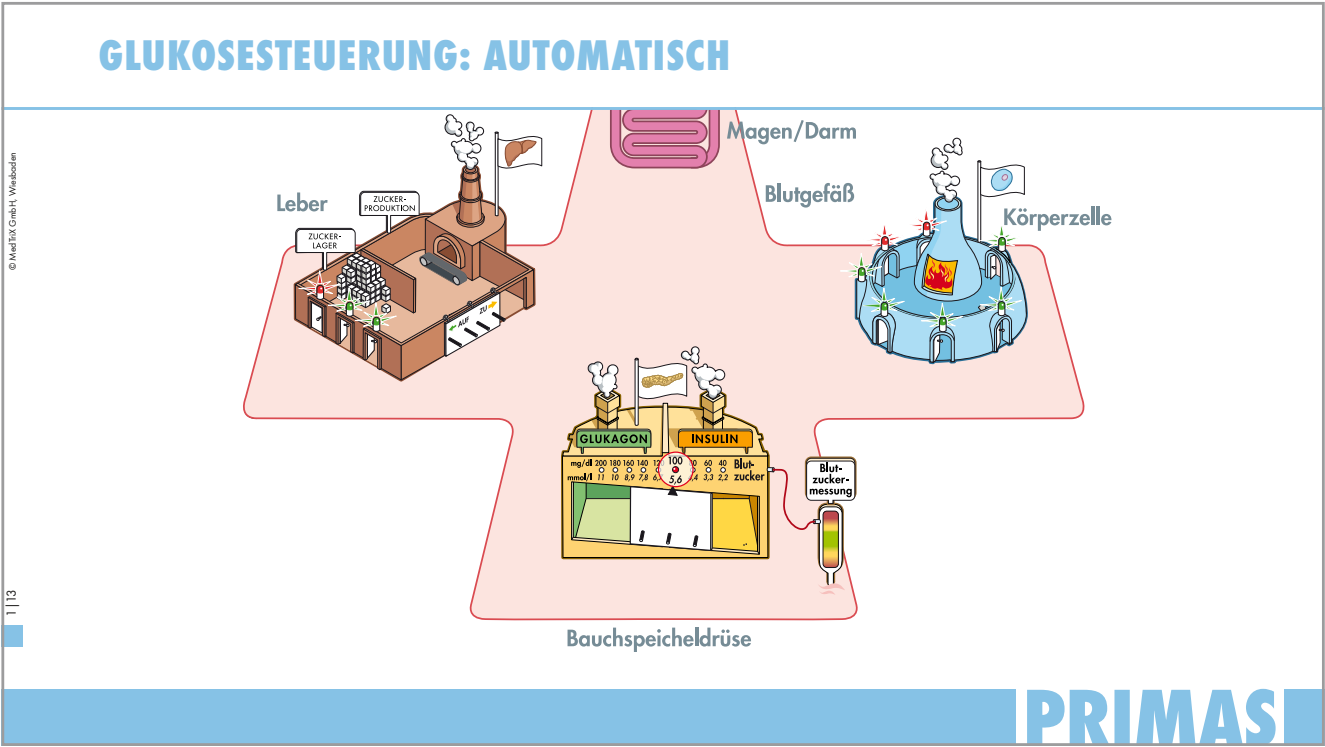


PRIMAS

AUTOMATISCH GUTE GLUKOSEWERTE

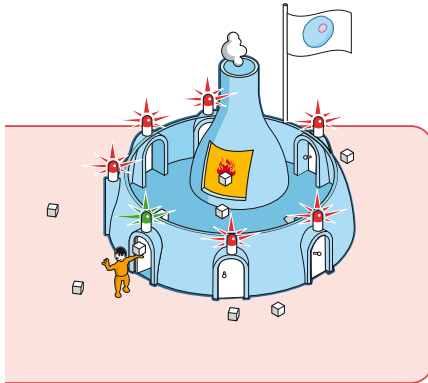


PRIMAS

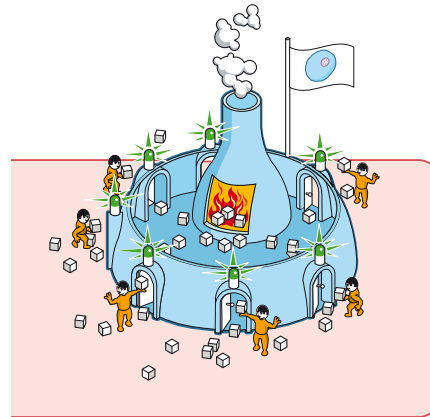


ZELLE

Bei niedriger Glukose



Bei hoher Glukose

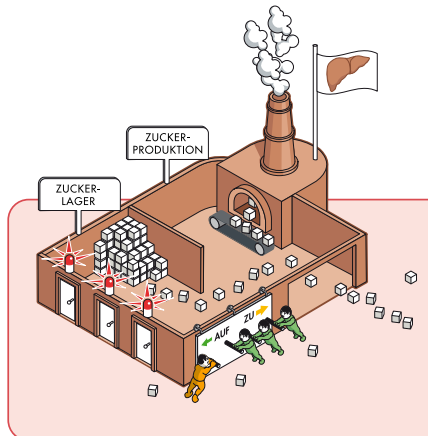


 Insulin

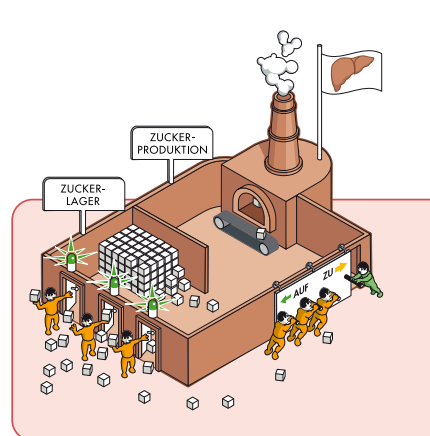
PRIMAS

LEBER

Bei niedriger Glukose



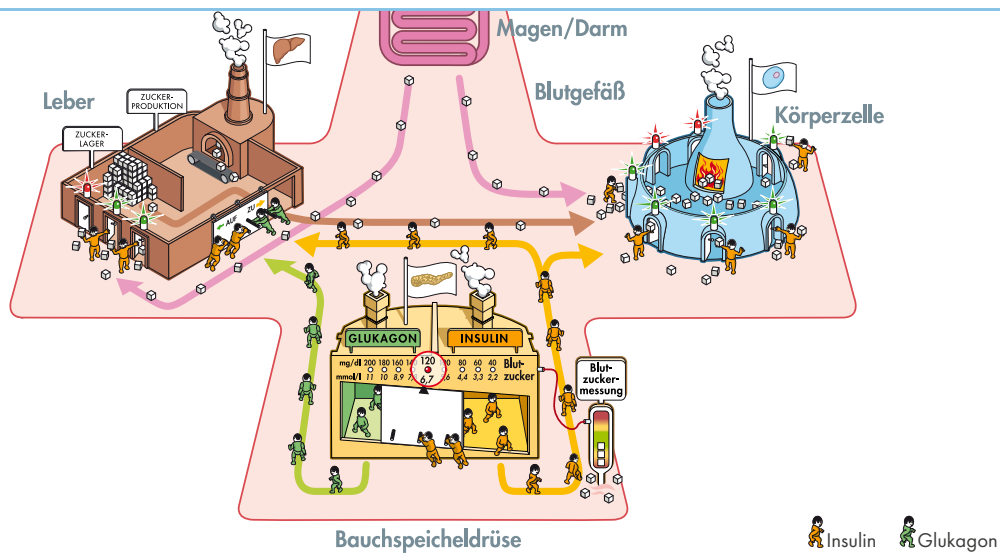
Bei hoher Glukose



 Insulin  Glukagon

PRIMAS

GLUKOSESTEUERUNG: AUTOMATISCH



Insulin Glukagon

PRIMAS

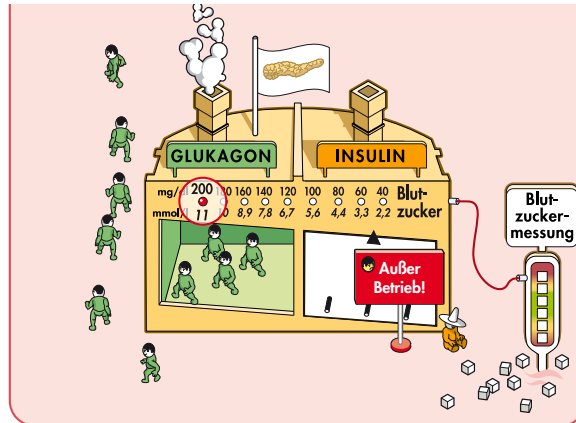
ALS DER DIABETES FESTGESTELLT WURDE

- „Die Diagnose war erst einmal ein Schock für mich.“
- „Ich hatte viele Fragen und Bedenken, ob ich den Diabetes in den Griff bekommen würde.“
 - „Mein Arzt hat mir dann aber erklärt, warum meine Glukose nicht mehr automatisch reguliert wird und wie ich sie jetzt selbst steuern kann.“



PRIMAS

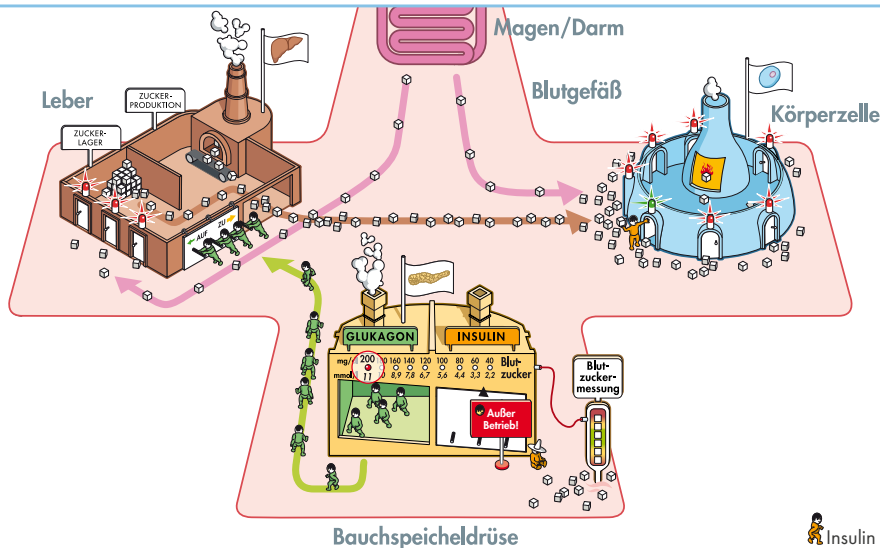
TYP-1-DIABETES: AUTOMATISCHE GLUKOSESTEUERUNG NICHT MEHR MÖGLICH



Insulin Glukagon

PRIMAS

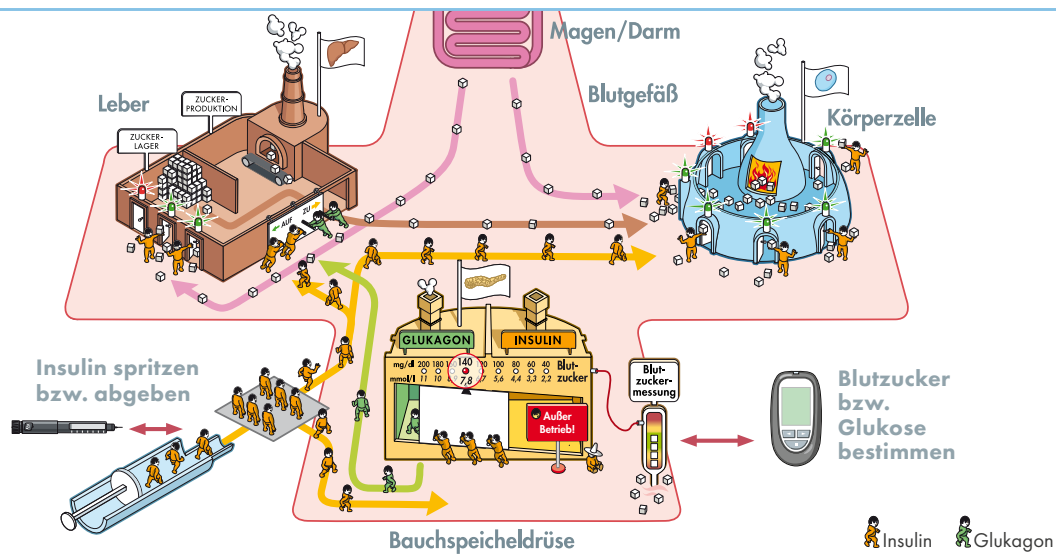
TYP-1-DIABETES: UNBEHANDELT



Insulin Glukagon

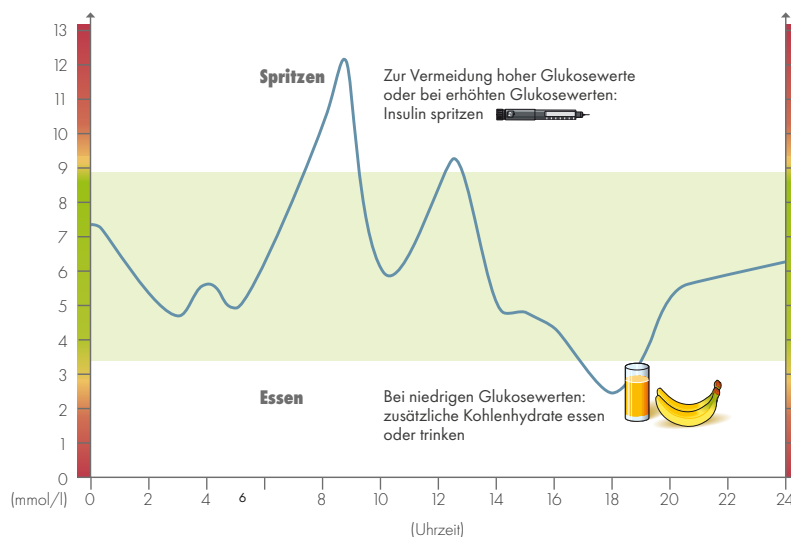
PRIMAS

TYP-1-DIABETES: INSULINTHERAPIE



PRIMAS

TYP-1-DIABETES: GLUKOSE SELBST STEUERN



PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

Das klappt gut:

- „
- „Ich musste mein Leben überraschenderweise gar nicht grundlegend ändern.“
 - „Gut gefällt mir, dass ich meinen Diabetes selbst steuern und damit gute Glukosewerte erreichen kann.“
 - „Ich habe schnell gemerkt, dass ich selbst für den Erfolg meiner Therapie und für meine Gesundheit verantwortlich bin.“
- ”



PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

Das klappt nicht so gut:

- „
- „Manchmal stört und nervt mich der Diabetes im Alltag schon sehr.“
 - „Beim Sport fällt es mir oft nicht leicht, meine Glukose zu steuern.“
 - „Erst kürzlich hatte ich eine schwere Unterzuckerung, die mich und meine Familie ziemlich verunsichert hat.“
- ”



PRIMAS

WIE SIND IHRE ERFAHRUNGEN MIT DEM DIABETES?

„Das klappt bei mir nicht so gut ...“

„Das klappt bei mir gut ...“



PRIMAS

MEINE DREI WICHTIGSTEN ZIELE FÜR DEN KURS



Bitte wählen Sie Ihre drei wichtigsten Ziele für den Kurs aus.

Ich möchte ...

- ... mehr Wissen über den Diabetes und meine Insulintherapie bekommen ☐
- ... meine Glukosewerte verbessern ☐
- ... meine Insulintherapie verändern ☒
- ... im Alltag meine Insulintherapie besser umsetzen können ☐
- ... in besonderen Situationen besser mit meinem Diabetes zurechtkommen ☐
- ... sicherer und gelassener im Umgang mit Unterzuckerungen werden ☐
- ... Glukoseschwankungen vermeiden ☐
- ... meine Glukoseselbstkontrolle verbessern ☐
- ... besser KE/BE einschätzen können ☐
- ... bei körperlicher Bewegung und beim Sport gute Glukosewerte haben ☐
- ... weniger Sorgen und Ängste wegen Folgeerkrankungen haben ☐
- ... weniger Konflikte in Partnerschaft, Familie oder Beruf im Zusammenhang mit Diabetes haben ☐
- ... meinen bisherigen Umgang mit meinem Diabetes überdenken ☐
- ... mehr Motivation für meine Diabetestherapie bekommen ☒
- Sonstiges meine Arbeitskollegen besser über den Diabetes und Unterzuckerungen informieren ☒
- ☐
- ☐

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!

© MedTrak GmbH, Wiesbaden

1 | 27



PRIMAS



HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

- Ihre Ziele für den Kurs
- Glukose bestimmen
- Glukosewerte dokumentieren und analysieren
- Die eigene Insulintherapie verstehen
- Basalinsulin überprüfen



PRIMAS

IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



PRIMAS

ZIELE DES KURSES



Ich möchte ...

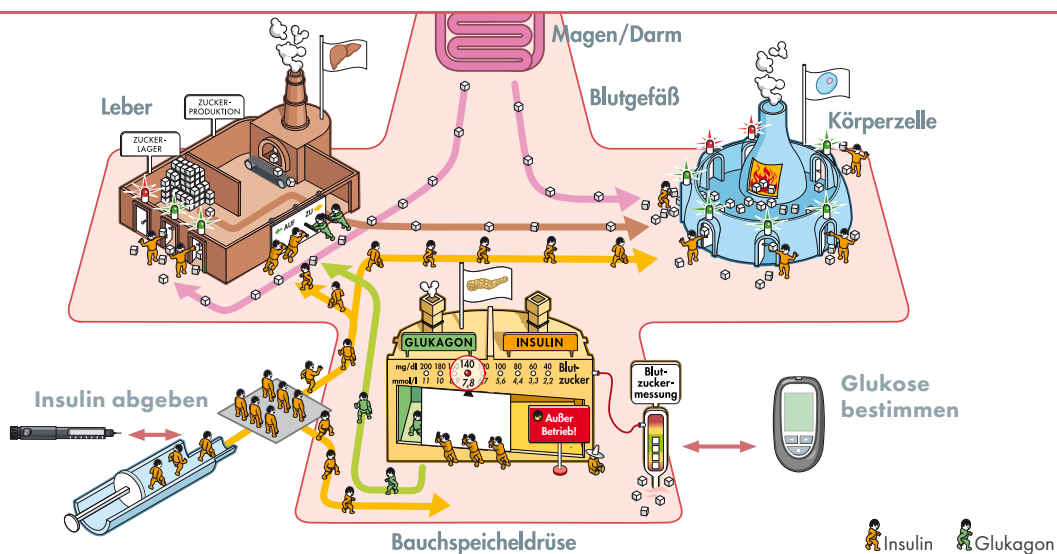
Name

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

... mehr Wissen über den Diabetes und meine Insulintherapie bekommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meine Glukosewerte verbessern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meine Insulintherapie verändern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... im Alltag meine Insulintherapie besser umsetzen können	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... in besonderen Situationen besser mit meinem Diabetes zurechtkommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... sicherer und gelassener im Umgang mit Unterzuckerungen werden	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... Glukoseschwankungen vermeiden	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meine Glukoseselbstkontrolle verbessern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... besser KE/BE einschätzen können	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... bei körperlicher Bewegung und beim Sport gute Glukosewerte haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... weniger Sorgen und Ängste wegen Folgeerkrankungen haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... weniger Konflikte in Partnerschaft, Familie oder Beruf im Zusammenhang mit Diabetes haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meinen bisherigen Umgang mit meinem Diabetes überdenken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... mehr Motivation für meine Diabetes therapie bekommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstiges _____	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PRIMAS

TYP-1-DIABETES: DIE GLUKOSE SELBST STEUERN



PRIMAS

GLUKOSE BESTIMMEN UND DOKUMENTIEREN – IHRE ERFAHRUNGEN

„Ich werte meine Glukosewerte mit dem Computer aus – das motiviert mich.“

„Ich messe nur am Morgen und am Abend – das reicht.“

„Ich messe meinen Blutzucker schon fast automatisch.“



„Je häufiger ich scanne, desto besser ist meine Therapie.“

„Durch häufiges Messen fühle ich mich einfach sicherer.“

„Im Alltag vergesse ich oft das Dokumentieren meiner Werte.“

PRIMAS

GLUKOSE MESSEN, SCANNEN, KONTROLLIEREN – WANN?

- Nach dem **Aufstehen**
- Vor jeder **Mahlzeit**
- Vor dem **Schlafengehen**
- Bei **Unsicherheit** hinsichtlich des KE-/BE-Gehalts (z. B. bei exotischen Speisen) oder der Glukosewirksamkeit der Mahlzeit (z. B. bei fettreichem Essen)
- In Situationen mit einem erhöhten **Risiko für Unterzuckerungen** (z. B. beim Autofahren, bei körperlicher Aktivität)
- Bei stark steigenden oder fallenden **Trendpfeilen**



PRIMAS

BLUTZUCKER MESSEN – DIE PRAXIS



1. Wenn möglich Hände waschen



2. Blutzuckermessgerät vorbereiten (Teststreifen einführen)



3. Fingerbeere seitlich anstechen



4. Blut in ausreichender Menge auf den Teststreifen auftragen



5. Blutzuckerwert ablesen



6. Blutzuckerwert dokumentieren

PRIMAS

WIE KOMMT ES ZU MESSFEHLERN?

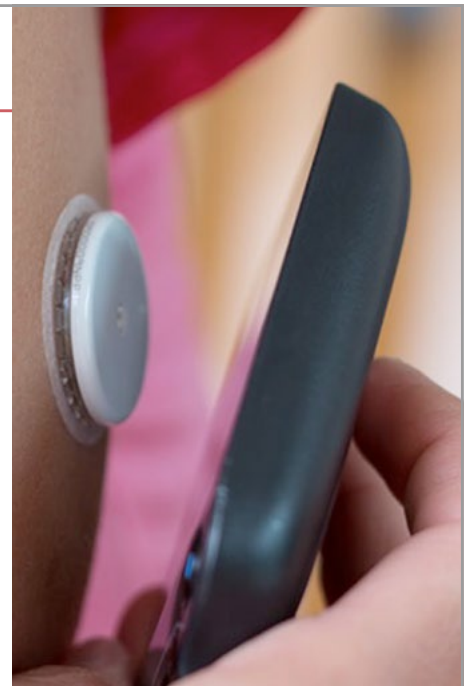
- **Unsaubere Finger**, z. B. Zuckerreste von Obst oder Reste von Handcreme
- **Starkes Quetschen** des Fingers bei der Blutgewinnung
- **Zu geringe Blutmenge** auf dem Teststreifen oder Sensorstreifen
- Blutzuckermessgerät, Teststreifen oder Sensoren **fehlerhaft**
- **Verfallsdatum** der Teststreifen überschritten
- Teststreifen **beschädigt** (z. B. Feuchtigkeit)
- Messen bei zu hoher bzw. zu niedriger **Umgebungstemperatur**
- Blutzuckermessgerät **falsch kodiert** (sofern Kodierung notwendig)
- Blutzuckermessgerät **verschmutzt**
- **Defektes** Blutzuckermessgerät



PRIMAS

GLUKOSE-MESSSYSTEME: FLASH GLUCOSE MONITORING

- Sensor am Oberarm misst automatisch den aktuellen Glukosewert (Gewebezucker)
- Scannen des aktuellen Glukosewertes mit einem Lesegerät/Smartphone – so oft wie gewünscht
- Anzeige im Lesegerät/Smartphone:
 - Aktueller Glukosewert
 - Vorhersage des Glukoseverlaufs (Trend)
 - Glukoseverlauf der letzten Stunden
- Keine Kalibrierung notwendig
- Alarme bei niedrigen oder erhöhten Glukosewerten fordern zum Scannen auf
- Möglichkeit, mit anderen Personen den Glukoseverlauf in Echtzeit zu teilen



PRIMAS

GLUKOSE-MESSSYSTEME: CONTINUOUS GLUCOSE MONITORING (CGM)

- Glukose wird mit Hilfe eines Sensors im Unterhautfettgewebe in der Gewebsflüssigkeit **kontinuierlich** gemessen:
 - Aktueller Glukosewert wird ständig angezeigt
 - **Bisheriger Glukoseverlauf** wird grafisch dargestellt
 - **Zukünftiger Glukosetrend** wird mit Hilfe von Trendpfeilen verdeutlicht
- **Warnung** bei zu hohen, zu niedrigen oder sich schnell verändernden Glukosewerten
- Möglichkeit einer anschaulichen **Auswertung** des Glukoseverlaufs
- Möglichkeit, mit anderen Personen den Glukoseverlauf **in Echtzeit** zu teilen
- Das CGM-System muss meist noch täglich mit aktuellen Blutzuckerwerten **kalibriert** werden



PRIMAS

GLUKOSE-MESSSYSTEME IM VERGLEICH

	Blutzuckermessung	Flash Glucose Monitoring	CGM
Aktueller Wert	Glukose im Blut	Glukose im Gewebe	Glukose im Gewebe
Häufigkeit	4–6-mal täglich	Beliebig oft scannen	Immer
Bisheriger Verlauf	Nein	Ja	Ja
Trendinformation	Nein	Ja	Ja
Alarme	Nein	Optional	Ja

! CGM und Flash Glucose Monitoring erfordern zusätzliche Blutzuckermessungen bei unerklärlichen Glukoseverläufen, extremen Schwankungen oder Anzeichen einer Unterzuckerung

PRIMAS

WARUM DOKUMENTIEREN?

- **Überprüfen**, ob die Insulintherapie stimmt
- **Überblicken**, wie sich die Glukosewerte über einen längeren Zeitraum entwickeln
- Feststellen, ob eine **Häufung niedriger oder hoher Glukosewerte** vorliegt
- Erkennen, ob **wiederkehrende Glukoseschwankungen** bestehen und diese beeinflussbar sind
- Ohne Aufzeichnungen kann **mit dem Diabetes-Team** keine Therapieänderung erarbeitet werden
- Therapieanpassung für **besondere Situationen**
- **Rechtliche Absicherung**
(z. B. bei Vorfällen im Straßenverkehr)



PRIMAS

DOKUMENTATION – SOFTWARE

Vorteile

- Kein zusätzliches Protokoll notwendig – Messwerte werden **automatisch** gespeichert
- Muster von Glukoseverläufen **einfacher** erkennbar
- Auswertung per Knopfdruck, **Weiterleitung** an Diabetes-Team möglich

Nachteile

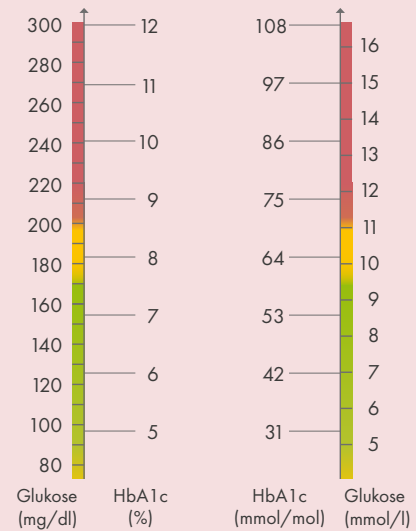
- Benötigt häufig PC- oder **Internetzugang** zur Datenübertragung und Auswertung
- Zusatzinformationen bezüglich KE-/BE-Menge, Insulindosis, Sport etc. müssen **gesondert** eingegeben werden
- Abhängig von firmenspezifischer Software – **nicht immer mit Praxis-Software kompatibel**



PRIMAS

DAS BLUTGLUKOSELANGZEITGEDÄCHTNIS: DER HbA1c-WERT

- Misst **Ausmaß der Verzuckerung** des roten Blutfarbstoffes
- Gibt die durchschnittliche Höhe der Blutglukose **der letzten 8–12 Wochen** an
- Sollte in der Regel **4x im Jahr** bestimmt werden
- Hohe HbA1c-Werte erhöhen das **Risiko für Folgeerkrankungen**
- HbA1c-Wert ist von der Methode des Labors **abhängig**



PRIMAS

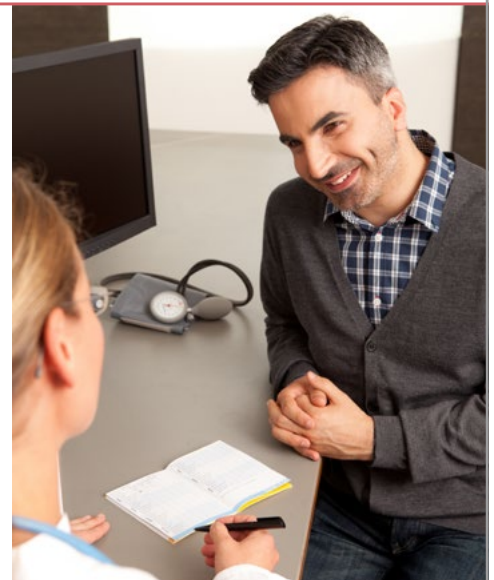
GEMESSENER – BERECHNETER HbA1c: DIE UNTERSCHIEDE

HbA1c – im Labor bestimmt

- Maß der glykämischen Kontrolle der letzten **2–3 Monate**
- Häufigkeit von **Unterzuckerungen** nicht erkennbar
- Kein Maß für **kurzfristige Therapieverbesserungen**
- Kein Maß für **Glukoseschwankungen**
- Kaum Informationen für **konkrete Therapieanpassungen**

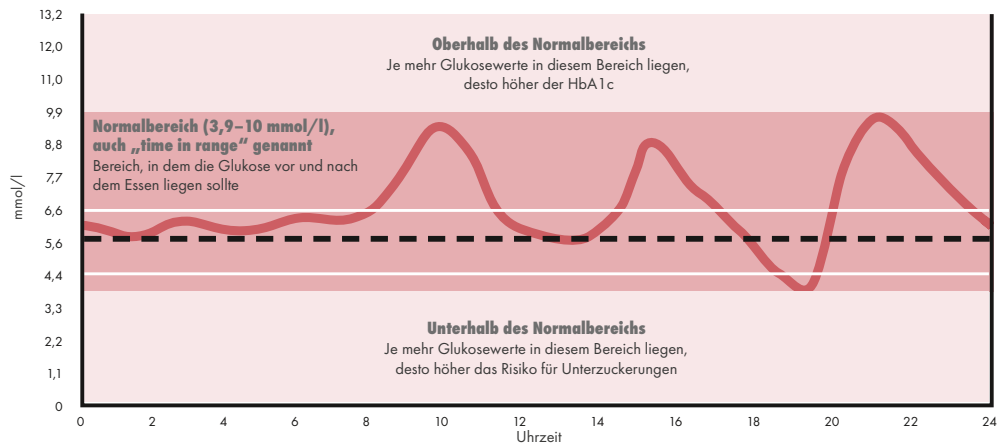
HbA1c – aus der mittleren Glukose errechnet

- Maß der glykämischen Kontrolle **eines beliebigen Zeitraumes** (ausreichend Werte, mind. 10 Tage notwendig)
- Wird häufig bei **Auswertungsprogrammen** angezeigt
- **Kurzfristige Therapieverbesserungen** besser sichtbar



PRIMAS

BEREICHE DER GLUKOSEWERTE



- Zielbereich: Bereich, in dem keine Insulinaanpassung notwendig ist (z. B. 4,4–6,7 mmol/l)
- Zielwert: Rechengröße zur Korrektur von Glukosewerten außerhalb des Zielbereichs

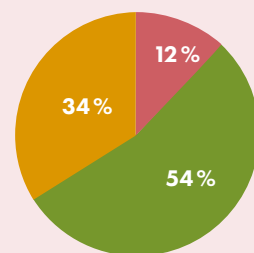
PRIMAS

ZEIT IM NORMALBEREICH

Anteil der Werte/der Zeit in verschiedenen Glukosebereichen

- Zeigt **vollständiges Bild** der Glukosewerte
- **Auswertungszeitraum** beliebig wählbar
- Je mehr Werte im **Normalbereich**, desto besser ist die Therapie
- Häufigkeit/Dauer von **niedrigen und erhöhten Glukosewerten** einfach erkennbar
- Gibt **unmittelbar** Informationen zur Therapieanpassung
- **Kurzfristige** Therapieverbesserungen sichtbar

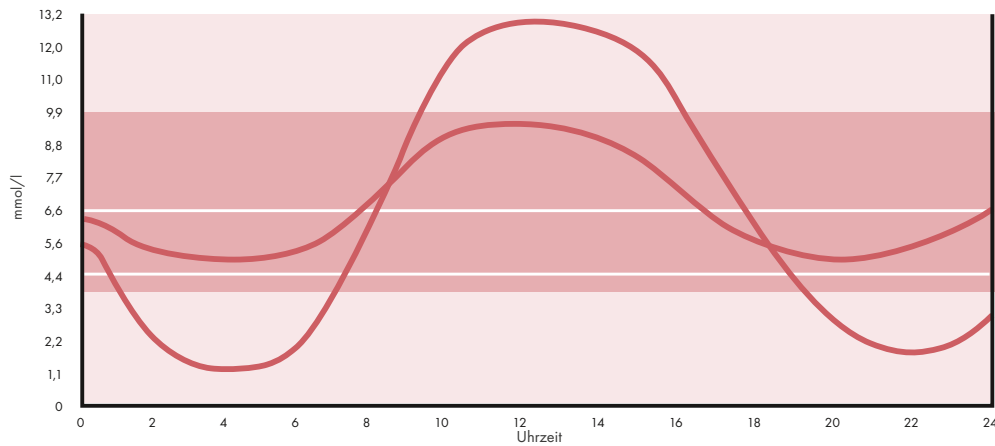
Zeit im Normalbereich („time in range“)



- < 3,9 mmol/l
- 3,9–10 mmol/l
- > 10 mmol/l

PRIMAS

GLUKOSESCHWANKUNGEN



- Unterschiedliche Glukoseverläufe können zum gleichen HbA1c-Wert führen
- Große Glukoseschwankungen erhöhen das Risiko für Unter- und Überzuckerungen
- Therapieanpassungen durch große Glukoseschwankungen schwieriger

PRIMAS

WELCHEN HbA1c-ZIELWERT STREBEN SIE AN?

„Ich strebe einen HbA1c-Wert unter 6 % an – ähnlich wie bei einem Menschen ohne Diabetes.“

„Ich achte darauf, dass mein HbA1c immer unter 7,5 % liegt.“

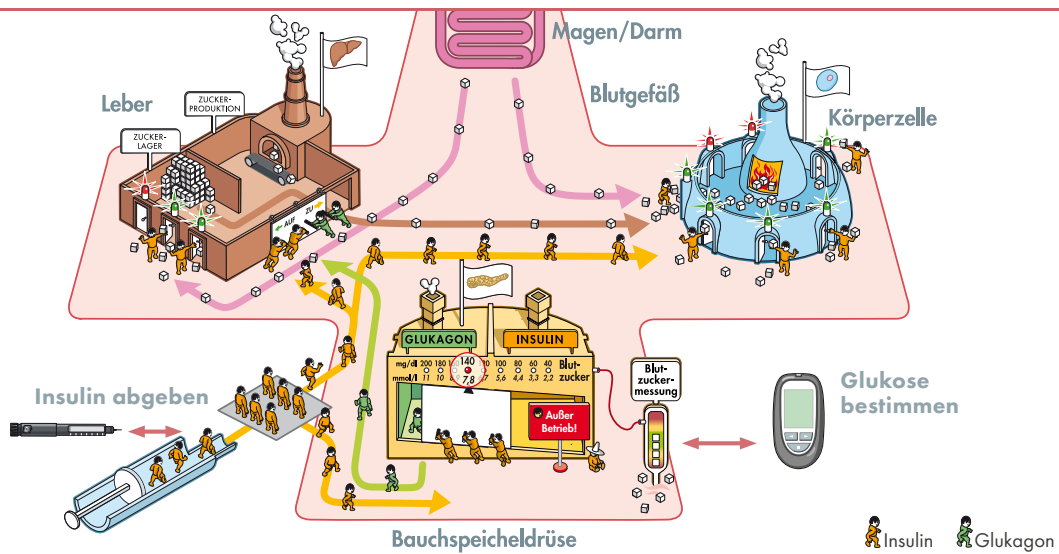


„Mit einem HbA1c-Wert von 8,5 % wäre ich schon zufrieden. Wie kann ich das schaffen?“

„Wegen meiner vielen Hypos müsste ich eigentlich einen höheren HbA1c-Wert als 7 % anstreben.“

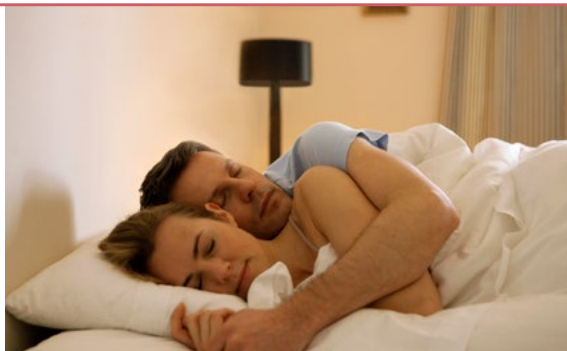
PRIMAS

WOZU BENÖTIGT DER KÖRPER INSULIN?



PRIMAS

KURZ- UND LANGWIRKSAMES INSULIN



Langwirksames Insulin:

- Für den Grundbedarf des Körpers
- Reguliert die Freisetzung von Zucker aus der Leber
- Ca. 50 % der Gesamtinsulinmenge

Kurzwirksames Insulin:

- Für Kohlenhydrate aus den Mahlzeiten
- Zur Korrektur erhöhter Glukosewerte
- Ca. 50 % der Gesamtinsulinmenge

PRIMAS

LANGWIRKSAMES INSULIN (BASAL)

Problem:

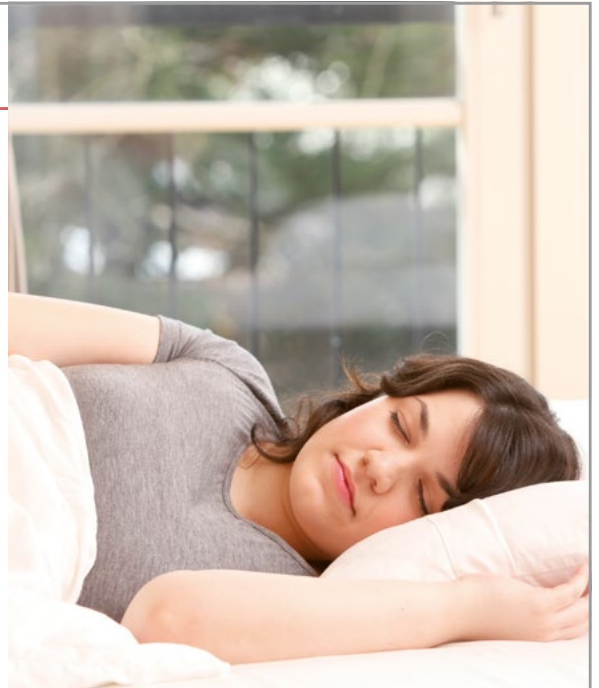
- Auch in den **Zeiten zwischen den Mahlzeiten** und **in der Nacht** wird Zucker zur Aufrechterhaltung der Körperfunktionen (z. B. Atmung, Herzschlag) benötigt
- Die **Zuckerfreisetzung aus der Leber** muss durch Insulin reguliert werden

Lösung:

- Insulin mit eher **gleichmäßiger Wirkung**
- Insulin mit **langer Wirkdauer**

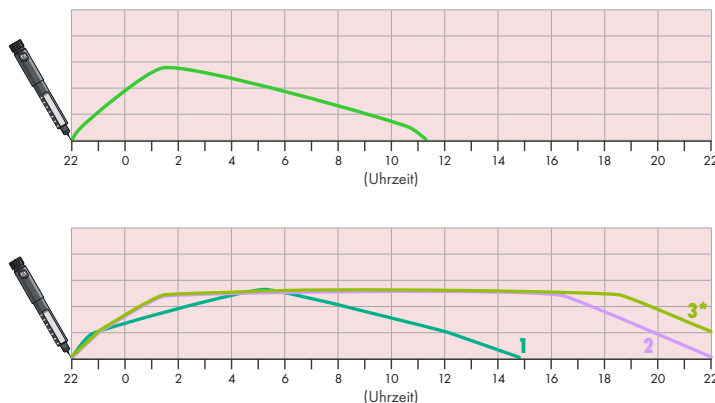
Andere Namen für langwirksames Insulin:

- Basalinsulin, Verzögerungsinsulin



PRIMAS

LANGWIRKSAMES INSULIN (BASAL)



NPH-Insulin

12–20 Std.

(Sehr)

**Langwirksames
Analoginsulin**

12–20 Std.¹

14–24 Std.^{2, 3}

(z. B. Insulin detemir¹, Insulin glargin², Insulin degludec³)

*Tagesprofil nach erster Injektion.



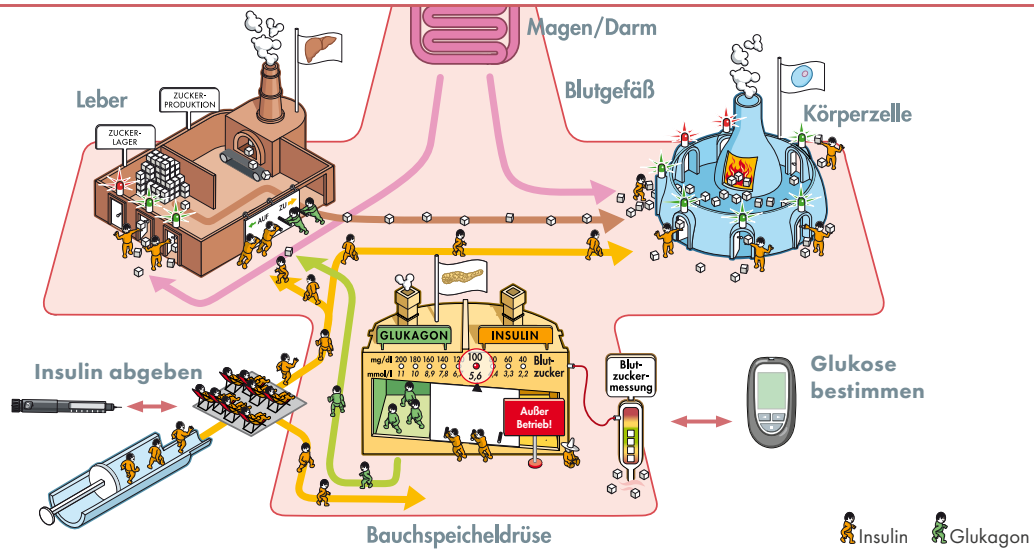
Die dargestellten Insulinwirkkurven sind nach didaktischen Gesichtspunkten erstellt und entsprechen nicht zu 100 % der tatsächlichen Wirkung des Insulins und dessen Wirkverlauf (Pharmakokinetik und -dynamik)



Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab

PRIMAS

LANGWIRKSAMES INSULIN



PRIMAS

KURZWIRKSAMES INSULIN (BOLUS)

Problem:

- Kohlenhydrate der Mahlzeiten lassen die Glukose **rasch ansteigen**
- Erhöhte Glukose sollte **schnell wieder normalisiert** werden
- Insulin sollte **nur so lange wirken**, bis die Glukose nach der Mahlzeit wieder im normalen Bereich ist

Lösung:

- Insulin mit **schnellem Wirkeintritt**
- Insulin mit **kurzer Wirkdauer**

Andere Namen für kurzwirksames Insulin:

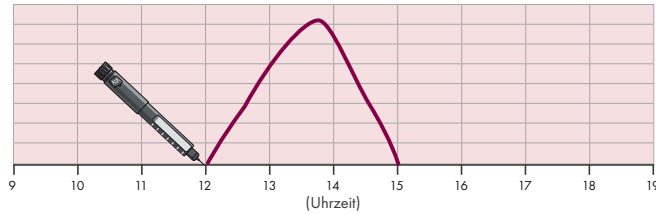
- Bolusinsulin, prandiales Insulin, Mahlzeiteninsulin, Korrekturinsulin



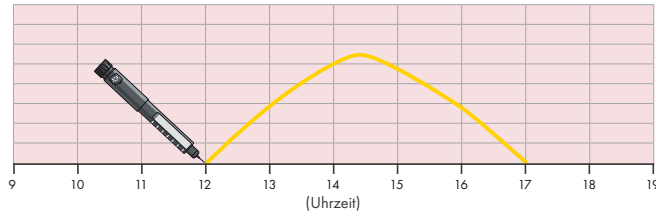
PRIMAS

KURZWIRKSAMES INSULIN (BOLUS)

© MedTrix GmbH, Wiesbaden



(Sehr) Kurzwirksames Analoginsulin **2–4 Std.**



Normalinsulin **4–8 Std.**

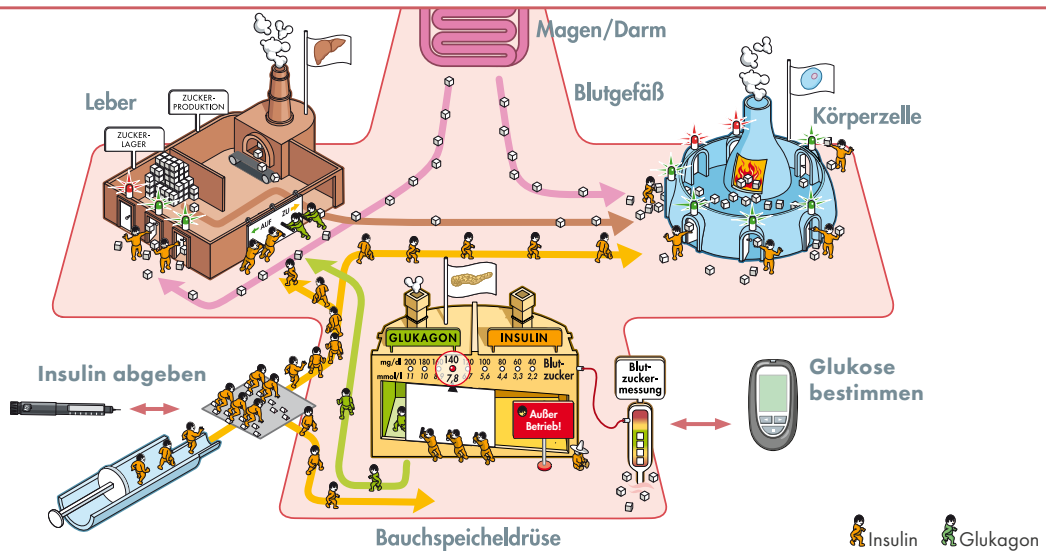
! Die dargestellten Insulinwirkkurven sind nach didaktischen Gesichtspunkten erstellt und entsprechen nicht zu 100 % der tatsächlichen Wirkung des Insulins und dessen Wirkverlauf (Pharmakokinetik und -dynamik)

! Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab

PRIMAS

KURZWIRKSAMES INSULIN

© MedTrix GmbH, Wiesbaden



PRIMAS

INSULINPUMPENTHERAPIE

- Insulin wird **kontinuierlich** über einen Katheter ins Unterhautfettgewebe abgegeben
- **Nur kurzwirksames Bolusinsulin** wird verwendet
- Der Grundbedarf des Körpers wird **ständig** durch kleine Mengen Bolusinsulin abgedeckt (Basalrate)
- Die Basalrate kann über den Tag unterschiedlich **programmiert** werden
- Das Bolusinsulin wird je nach Bedarf über **Drücken der „Bolustaste“** abgegeben



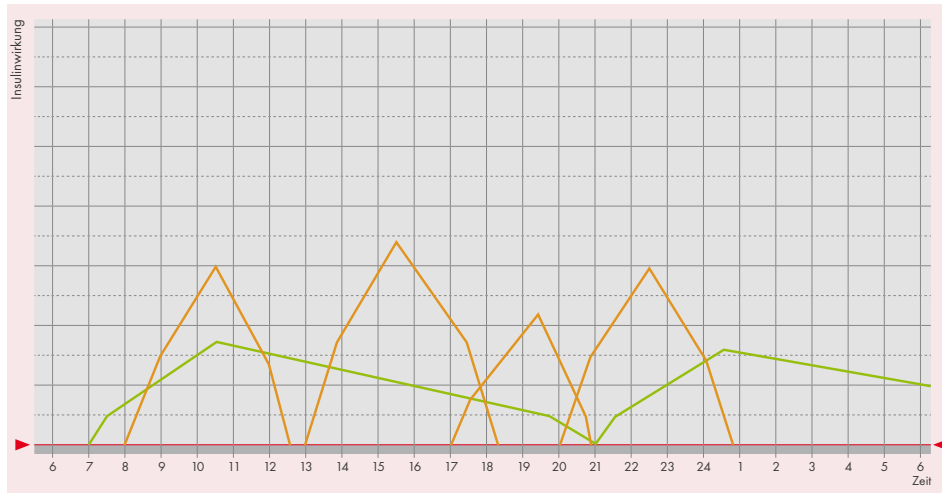
PRIMAS

EINFLÜSSE AUF DIE INSULINWIRKUNG



PRIMAS

SO WIRKT MEIN INSULIN



© MedTrix GmbH, Wiesbaden

2 | 31

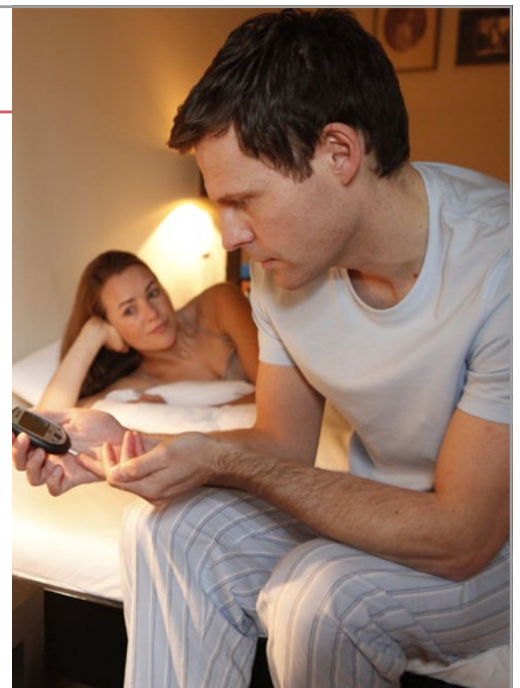
PRIMAS

ÜBERPRÜFUNG DER BASALINSULINDOSIS

Überprüfung der Basalinsulindosis durch **Auslassen von Mahlzeiten** bzw. Glukosemessungen in der Nacht

Das sollten Sie beachten:

- **Glukose vor** Basalinsulindosistest zwischen 5 und 7,8 mmol/l
- Letzte Bolusinsulingabe muss **mindestens 4 Stunden** zurückliegen
- **Keine Unterzuckerung** vor dem Basalinsulindosistest
- Keine **außergewöhnliche** körperliche Aktivität
- **Keinen Alkohol** vor dem Basalinsulindosistest
- Nicht bei oder direkt nach einer **Erkrankung**



© MedTrix GmbH, Wiesbaden

2 | 32

PRIMAS

PRIMAS

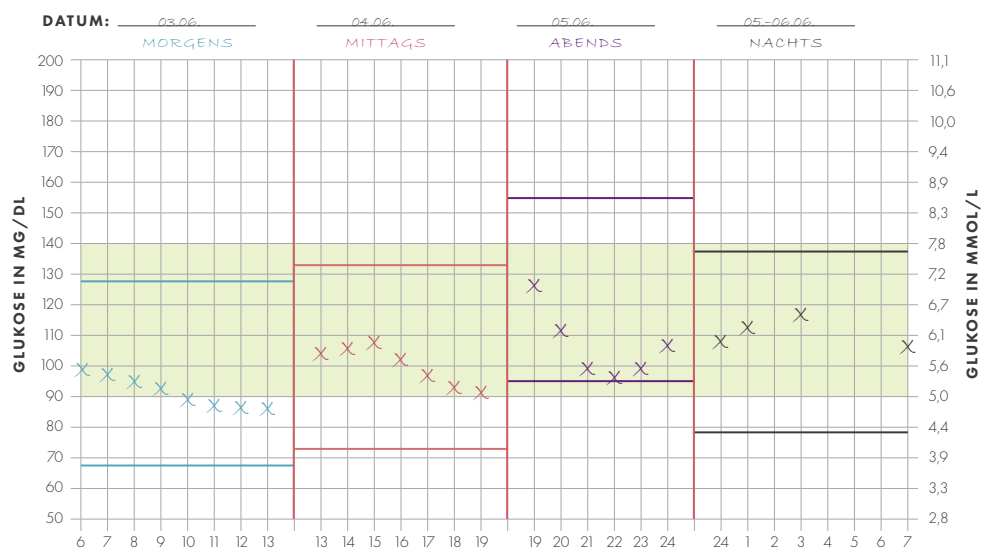
ÜBERPRÜFUNG DER BASALINSULINDOSIS: SO WIRD'S GEMACHT

- Jeweils an einem anderen Tag eine Mahlzeit **ausfallen lassen**:
 - Kein Frühstück: keine KE/BE bis mind. 13 Uhr
 - Kein Mittagessen: keine KE/BE bis mind. 19 Uhr
 - Kein Abendessen: keine KE/BE bis mind. 24 Uhr
 - **Kein Bolusinsulin** spritzen
 - **Stündlich** die Glukose bestimmen und protokollieren
 - **Nächtliche Basalinsulindosis** überprüfen:
Glukose vor dem Zubettgehen, um 3 Uhr und morgens vor dem Frühstück (nicht später als 7 Uhr) bestimmen und dokumentieren
 - Basalinsulindosistest **abbrechen** bei Glukosewerten
 - unter 3,3 mmol/l
 - über 10 mmol/l
- Alternativ:** an einem Tag bis zum Abendessen alle Mahlzeiten ausfallen lassen



PRIMAS

ÜBERPRÜFUNG MEINER BASALINSULINDOSIS



PRIMAS

DAS MOTIVIERT MICH ZUR DIABETESBEHANDLUNG



Bitte schreiben Sie Ihre drei wichtigsten persönlichen Gründe auf, die Sie zur Behandlung Ihres Diabetes motivieren.

■ Ich möchte trotz meines Diabetes leistungsfähig und im Beruf erfolgreich sein

■ Ich finde es gut, dass ich meinen Diabetes selbst steuern kann und es damit selbst in der Hand habe, Folgeerkrankungen zu vermeiden

■ Meine Familie

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!



PRIMAS



© MedTriX GmbH, Wiesbaden

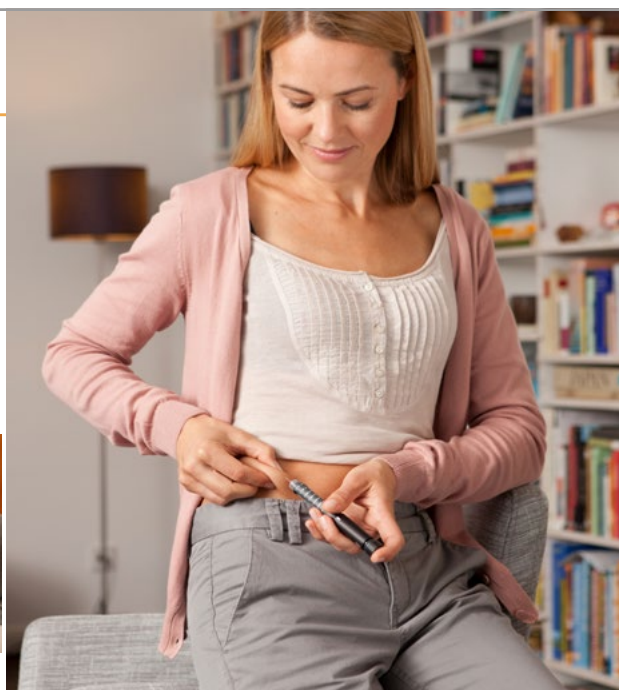
HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

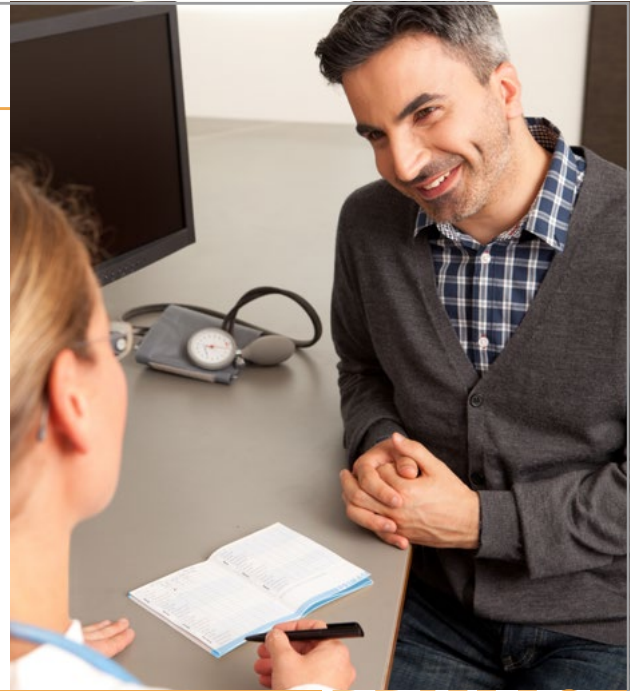
- Ihre Motivation zur Diabetestherapie
- Insulin spritzen
- Essen und Trinken mit Typ-1-Diabetes
 - Bestandteile der Nahrung
 - KE-/BE-Menge richtig schätzen
 - Glukosewirksamkeit verschiedener Kohlenhydrate
- Praktisches Üben:
KE-/BE-Schätzen



PRIMAS

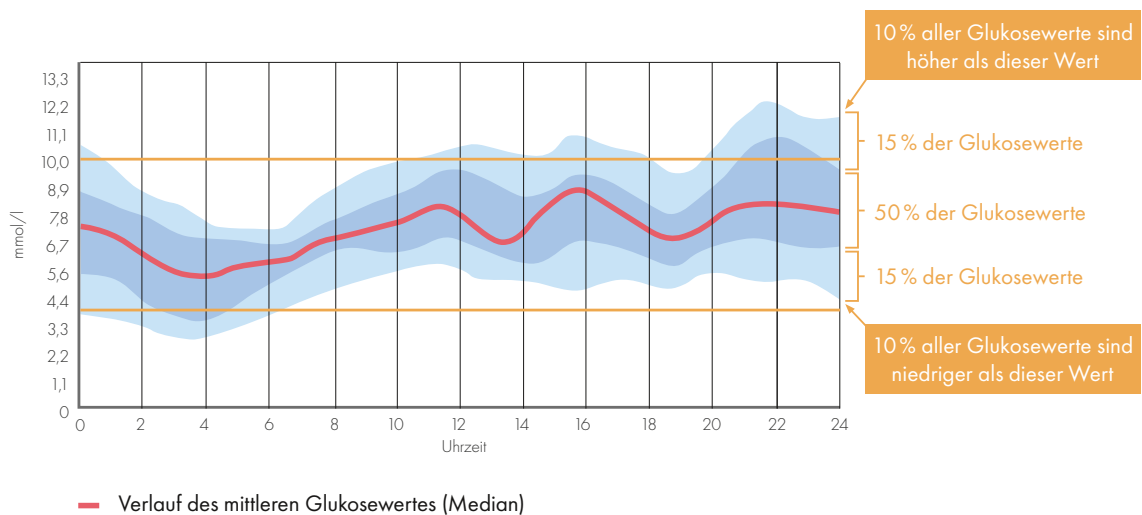
IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

DEN GLUKOSEVERLAUF ANALYSIEREN – AGP



PRIMAS

GLUKOSEVERLAUF BEURTEILEN IN SECHS SCHRITTEN

1. Gab es **Unterzuckerungen**?
Wenn ja, wann?
2. Gab es **stark erhöhte Glukosewerte**?
Wenn ja, wann?
3. Wie war der Glukoseverlauf **in der Nacht**?
Wie war der **Start in den Tag**?
4. Wie waren die Glukosewerte **vor und nach den Hauptmahlzeiten**?
5. Gab es **große Schwankungen** Ihrer Glukosewerte?
6. Gab es Tage mit **besonderen Ereignissen** (z. B. Sport, Krankheiten, Feiern)?



PRIMAS

WAS MOTIVIERT SIE ZUR DIABETESBEHANDLUNG?



„Ich möchte bald eine Familie gründen und Kinder bekommen.“

„Ich möchte gesund bleiben und Folgeerkrankungen vermeiden.“

„Ich bin abenteuerlustig und möchte viel von der Welt sehen!“



„Mir ist wichtig, weiterhin sportlich aktiv und erfolgreich zu bleiben.“

„Meine Kinder!“

„Ich möchte so leistungsfähig sein wie Menschen ohne Diabetes.“

PRIMAS

IHRE ERFAHRUNGEN MIT DEM INSULINSPRITZEN?

„Mir macht das Spritzen relativ wenig aus.“

„In der Öffentlichkeit zu spritzen ist mir unangenehm.“

„Es kommt schon einmal vor, dass ich das Spritzen total vergesse!“



„Jedes Mal die Nadel zu wechseln ist doch Verschwendung.“

„Mir ist das egal, wenn andere beim Spritzen zuschauen.“

„Ich hatte schon mehrfach Verhärtungen wegen des Spritzens.“

PRIMAS

INSULINPENS



PRIMAS

INSULIN SPRITZEN: SO GEHT'S

© Medtronic GmbH, Wiesbaden

3 | 9



1. NPH-Insulin ca. 10x schwenken und 10x rollen



2. Neue Nadel aufsetzen



3. Pen überprüfen: 1–2 Einheiten einstellen und auslösen



4. Insulindosis einstellen

PRIMAS

INSULIN SPRITZEN: SO GEHT'S

© Medtronic GmbH, Wiesbaden

3 | 10



5. Hautfalte bilden



6. Nadel einstecken



7. Dosierknopf vollständig durchdrücken, mindestens bis 10 zählen



8. Nadel herausziehen und entsorgen

PRIMAS

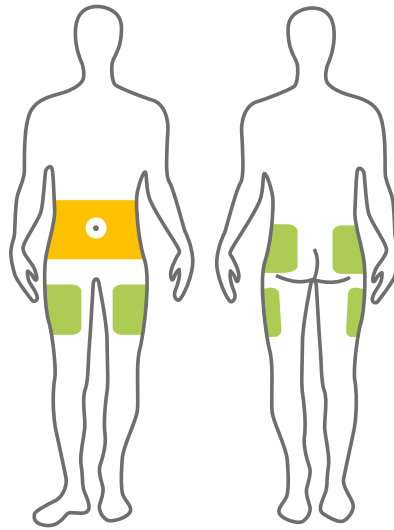
GEEIGNETE SPRITZSTELLEN

Bauchbereich um den Bauchnabel:

- Eher **schnelle** Insulinwirkung
- Wird in der Regel **für das Bolusinsulin** genutzt

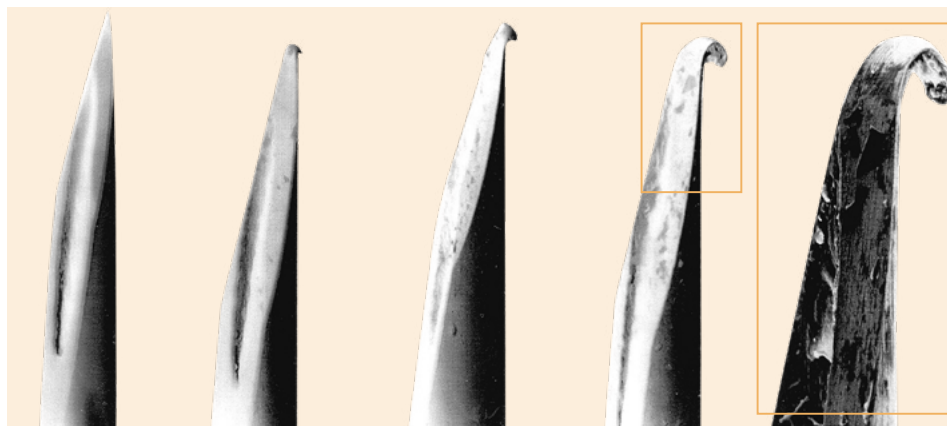
Oberschenkelaußenseite und Gesäß:

- Eher **langsame** Insulinwirkung
- Wird in der Regel **für Basalinsulin** genutzt



PRIMAS

WARUM JEDES MAL DIE NADEL WECHSELN?



neu

nach ca. 2x

nach ca. 4x

nach ca. 6x

vergrößert

Neue Nadel

Gebrauchte Nadel

PRIMAS

WARUM DIE SPRITZSTELLEN WECHSELN?

Spritzstellen wechseln, weil:

- Das Unterhautfettgewebe sonst **vernarben** kann
- Die Wirkung des Insulins dann **nicht mehr vorhersehbar** ist

Folgen:

- **Keine gleichmäßige** Abgabe von Insulin ins Blut
- Häufig starke **Schwankungen der Insulinwirkung**
- Häufig starke **Glukoseschwankungen**



PRIMAS

SO KÖNNEN SIE DIE SPRITZSTELLEN WECHSELN

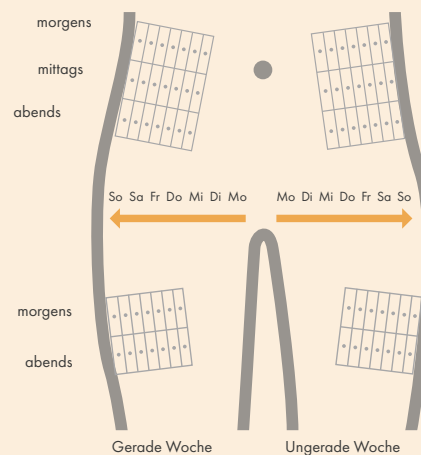
Hilfreich:

- **Spritzplan** entwickeln, z. B. im Uhrkreis, gerade/ungerade Woche



Rund um den Bauchnabel und bei Narben 2 Fingerbreit Abstand halten

Beispiel für einen Spritzplan



PRIMAS

INSULIN LAGERN

Insulinvorrat

- Im **Kühlschrank** aufbewahren (Türinnenseite)



Nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs

- Auf Temperatur achten:
Optimale Lagerung bei +2 ° bis +8 °Celsius
Wirkverlust bei weniger als +2 °Celsius

In Gebrauch befindliches Insulin

- Kann **bei Raumtemperatur** aufbewahrt werden
- Nicht direkter **Sonneneinstrahlung, Wärme oder Kälte** aussetzen



Wenn Insulin ausflockt, nicht mehr benutzen



PRIMAS

IHRE ERFAHRUNGEN MIT DEM KE-/BE-SCHÄTZEN

„Ich wiege meine Lebensmittel ab.“

„Durch das KE-/BE-Schätzen achte ich mehr auf meine Ernährung.“

„Ich bin mir oft bei der KE-/BE-Berechnung noch unsicher.“



„Ab und zu schaue ich noch in die KE-/BE-Tabelle.“

„Manchmal nehme ich es nicht so genau mit dem Schätzen.“

„Beim Essen im Restaurant fällt mir das Schätzen sehr schwer.“



PRIMAS

ESSEN UND TRINKEN

- Menschen mit Typ-1-Diabetes können sich normalerweise **genauso ernähren wie** Menschen ohne Diabetes
- KE-/BE-Menge muss **richtig geschätzt** werden
- **Insulindosierung** muss auf die KE-/BE-Menge **abgestimmt** sein

! 1 KE/BE sind 10–12 g Kohlenhydrate



PRIMAS

BESTANDTEILE DER NAHRUNG

Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel

- Erhöhen die Glukose direkt
- Bolusinsulindosis muss auf die Kohlenhydratmenge abgestimmt werden

Eiweißhaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukosewirksam

Fetthaltige Nahrungsmittel

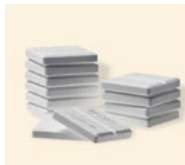
- Nicht direkt glukosewirksam
- Können die Freisetzung von Kohlenhydraten verlangsamen und somit Glukoseanstiege verzögern



PRIMAS

VERSCHIEDENE FORMEN VON KOHLENHYDRATEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden



■ Traubenzucker



■ Fruchtzucker



■ Haushaltszucker



■ Milchzucker



■ Malzzucker



■ Stärke

3 | 19

PRIMAS

BROT: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

© Medifit GmbH, Wiesbaden

Mischbrot

½ Scheibe (ca. 20 g)



1 Scheibe (ca. 40 g)



2 Scheiben (ca. 80 g)



Baguette

1 Scheibe (ca. 20 g)



2 Scheiben (ca. 40 g)



3 Scheiben (ca. 60 g)



Toastbrot

½ Scheibe (ca. 10 g)



1 Scheibe (ca. 20 g)



2 Scheiben (ca. 40 g)



Weizenbrötchen

½ Brötchen (ca. 20 g)



1 Brötchen (ca. 40 g)



2 Brötchen (ca. 80 g)



3 | 20

PRIMAS

CEREALIEN: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Cornflakes	Haferflocken	Müslimischung	Schoko-Flakes
2 EL (ca. 15 g) 	2 EL (ca. 20 g) 	1 EL (ca. 15 g) 	2 EL (ca. 15 g) 
4 EL (ca. 30 g) 	4 EL (ca. 40 g) 	2 EL (ca. 30 g) 	4 EL (ca. 30 g) 
6 EL (ca. 45 g) 	6 EL (ca. 60 g) 	3 EL (ca. 45 g) 	6 EL (ca. 45 g) 

PRIMAS

NUDELN, REIS (GEKOCHT): WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Spaghetti	Vollkornspiralen	Reis	Vollkornreis
1 EL (ca. 20 g) 	1 EL (ca. 20 g) 	1 EL (ca. 20 g) 	2 EL (ca. 40 g) 
2 EL (ca. 40 g) 	2 EL (ca. 40 g) 	2 EL (ca. 40 g) 	3 EL (ca. 60 g) 
3 EL (ca. 60 g) 	3 EL (ca. 60 g) 	3 EL (ca. 60 g) 	4 EL (ca. 80 g) 

PRIMAS

KARTOFFEL(-PRODUKTE): WIE VIEL IST 1 KE/BE?

© Medifit GmbH, Wiesbaden

3 | 23

Pommes frites

ca. 5 Stück (ca. 20 g)



ca. 10 Stück (ca. 40 g)



ca. 20 Stück (ca. 80 g)



Kartoffelklöße

½ Kloß (ca. 45 g)



1 Kloß (ca. 90 g)



2 Klöße (ca. 180 g)



Kartoffeln

½ eigroße (ca. 30 g)



1 eigroße (ca. 65 g)



2 eigroße (ca. 130 g)



Kartoffelpüree

1 EL (ca. 40 g)



2 EL (ca. 80 g)



3 EL (ca. 120 g)



PRIMAS

OBST: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

© Medifit GmbH, Wiesbaden

3 | 24

Himbeeren

ca. 1 Tasse (ca. 70 g)



ca. 2 Tassen (ca. 140 g)



ca. 3 Tassen (ca. 200 g)



Erdbeeren

ca. 2 ½ Tassen (ca. 180 g)



ca. 5 Tassen (ca. 360 g)



ca. 7 ½ Tassen (ca. 540 g)



Äpfel

½ kleiner (ca. 50 g)



1 kleiner (ca. 100 g)



2 kleine (ca. 200 g)



Weintrauben

ca. 5 Stück (ca. 30 g)



ca. 10 Stück (ca. 65 g)



ca. 15 Stück (ca. 90 g)



PRIMAS

GEMÜSE, HÜLSENFRÜCHTE: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Erbsen	Mais	Kürbis (roh)	Kidneybohnen
ca. ½ Tasse (ca. 40 g)	2 EL (ca. 30 g)	1 Handvoll (ca. 100 g)	ca. 5 EL (ca. 65 g)
			
ca. ¾ Tasse (ca. 60 g)	3 EL (ca. 45 g)	2 Handvoll (ca. 200 g)	ca. 7 EL (ca. 90 g)
			
ca. 1 Tasse (ca. 80 g)	4 EL (ca. 60 g)	3 Handvoll (ca. 300 g)	ca. 9 EL (ca. 120 g)
			

PRIMAS

MILCH(-PRODUKTE): WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Fruchtjoghurt	Naturjoghurt	Milch	Buttermilch
½ Becher (ca. 75 g)	1 Becher (ca. 150 g)	¼ Glas (ca. 50 ml)	½ Glas (ca. 100 ml)
			
1 Becher (ca. 150 g)	1 ½ Becher (ca. 200 g)	½ Glas (ca. 100 ml)	¾ Glas (ca. 200 ml)
			
2 Becher (ca. 300 g)	2 ½ Becher (ca. 350 g)	1 Glas (ca. 200 ml)	1 Glas (ca. 250 ml)
			

PRIMAS

KUCHEN, GEBÄCK: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

© Medifit GmbH, Wiesbaden

3 | 27

Käsekuchen

1/3 Stück (ca. 35 g)



1/2 Stück (ca. 50 g)



1 Stück (ca. 100 g)



Donut

1/4 Stück (ca. 10 g)



1/2 Stück (ca. 20 g)



1 Stück (ca. 40 g)



Butterkekse

3 Stück (ca. 15 g)



4 Stück (ca. 20 g)



5 Stück (ca. 25 g)



Schwarzwälder Kirschtorte

1/4 Stück (ca. 30 g)



1/2 Stück (ca. 60 g)



1 Stück (ca. 120 g)



PRIMAS

SÜSSIGKEITEN: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

© Medifit GmbH, Wiesbaden

3 | 28

Vollmilch-schokolade

1/2 Rippe (ca. 10 g)



1 Rippe (ca. 20 g)



2 Rippen (ca. 40 g)



Marzipan

2 Stück (ca. 10 g)



3 Stück (ca. 15 g)



4 Stück (ca. 20 g)



Gummibärchen

6 Stück (ca. 12 g)



9 Stück (ca. 18 g)



12 Stück (ca. 24 g)



Fruchtbonbons

2 Stück (ca. 10 g)



4 Stück (ca. 20 g)



6 Stück (ca. 30 g)



PRIMAS

KNABBEREIEN: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Kartoffelchips	Salzstangen	Popcorn süß	Kracker
1 Handvoll (ca. 20 g) 	ca. 15 Stück (ca. 15 g) 	1 Handvoll (ca. 15 g) 	2 Stück (ca. 15 g) 
2 Handvoll (ca. 40 g) 	ca. 30 Stück (ca. 30 g) 	2 Handvoll (ca. 30 g) 	5 Stück (ca. 35 g) 
3 Handvoll (ca. 60 g) 	ca. 45 Stück (ca. 45 g) 	3 Handvoll (ca. 45 g) 	7 Stück (ca. 50 g) 

PRIMAS

BROTAUFSTRICHE: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Marmelade	Rübenkraut	Nuss-Nougat-Creme	Honig
½ EL (ca. 10 g) 	1 EL (ca. 15 g) 	½ EL (ca. 10 g) 	1 TL (ca. 12 g) 
1 EL (ca. 15 g) 	2 EL (ca. 30 g) 	1 EL (ca. 20 g) 	2 TL (ca. 24 g) 
2 EL (ca. 30 g) 	3 EL (ca. 45 g) 	2 EL (ca. 40 g) 	3 TL (ca. 36 g) 

PRIMAS

ALKOHOLFREIE GETRÄNKE: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

© MedTriX GmbH, Wiesbaden

3 | 31

Apfelsaft

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



Limonade

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



Alkoholfreies Bier

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



Malzbier

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



PRIMAS

ALKOHOLHALTIGE GETRÄNKE: WIE VIEL IST 1 KE/BE?



Bei geringen Mengen nicht mit Insulin abdecken

© MedTriX GmbH, Wiesbaden

3 | 32

Sekt (süß)

½ Glas (50 ml)



1 Glas (100 ml)



2 Gläser (200 ml)



Roter Wein (lieblich)

½ Glas (0,1 l)



1 Glas (0,2 l)



2 Gläser (0,4 l)



Bier (Pils)

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,3 l)



Weizenbier

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,3 l)



1 Glas (0,5 l)



PRIMAS

KOHLLENHYDRATE: GLUKOSEWIRKSAMKEIT

KE/BE, die die Glukose eher schnell und kurz erhöhen

- schnell wirksame KE/BE
- sofortige Behandlung von Unterzuckerungen

KE/BE, die die Glukose eher langsam, dafür aber länger erhöhen

- langwirksame KE/BEs
- möglicher Schutz vor nächtlichen Unterzuckerungen



PRIMAS

AUF DIE „VERPACKUNG“ KOMMT'S AN

- In einer kompletten Mahlzeit stecken neben Kohlenhydraten noch **Fette, Wasser, Eiweiße und Ballaststoffe**
- Je **höher der Anteil** an Fett oder Ballaststoffen in der Nahrung, desto **langsamer** gelangen Kohlenhydrate ins Blut
 - Glukosespiegel steigt langsamer an
 - Vorsicht bei Bolusinsulingabe



PRIMAS

NÄHRWERTANGABEN

KE-/BE-Menge ablesen

Durchschnittliche Nährwerte		
Pro 100 g	100 g	Becher
Brennwert	204 kJ 48 kcal	408 kJ 96 kcal
1 Becher entspricht 6 % der empfohlenen Tagesmenge lt. CIAA		
Eiweiß	4,0 g	8,0 g
Kohlenhydrate davon Zucker	7,1 g 6,0 g	14,2 g 12,0 g
Fett davon gesättigte Fettsäuren	0,4 g 0,1 g	0,8 g 0,2 g
Ballaststoffe	0,6 g	1,2 g
Natrium	0,06 g	0,12 g
Proteinheit	0,6 BE	1,2 BE

KE-/BE-Menge errechnen

Durchschnittliche Nährwerte in 100 g	
Brennwert	255 kJ 60 kcal
Eiweiß	2,8 g
Kohlenhydrate	13,8 g
Fett	0,4 g
Vitamin B ₁₂	0,17 µg

1. Kohlenhydratmenge pro 100 g ablesen

2. Kohlenhydratmenge für Portionsgrößen (z. B. 300 g) berechnen:

$$(300/100) = 3$$

$$3 \times 13,8 \text{ g} = 41,4 \text{ g}$$

3. KE-/BE-Menge für die Portionsgröße ausrechnen:

$$41,4 \text{ g} / 10 = 4,1 \text{ KE/BE}$$

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL



SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL

Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Nahrungsmittel.

 □ 2 Scheiben Mischbrot (ca. 80 g) KE-/BE-Menge _____	 □ ca. 5 Tassen Erdbeeren (ca. 300 g) KE-/BE-Menge _____
 □ 3 EL Spaghetti (ca. 60 g) KE-/BE-Menge _____	 □ 3 EL Mais (ca. 45 g) KE-/BE-Menge _____
 □ ca. 20 Stück Pommes frites (ca. 80 g) KE-/BE-Menge _____	 □ 6 EL Schoko-Flocken (ca. 45 g) KE-/BE-Menge _____

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL

Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Nahrungsmittel.

 □ 1 Becher Fruchtgarnitur (ca. 100 g) KE-/BE-Menge _____	 □ 30 Stück Stabzucker (ca. 30 g) KE-/BE-Menge _____
 □ 1 Dattel (ca. 40 g) KE-/BE-Menge _____	 □ 2 EL Nuss-Nougat-Creme (ca. 40 g) KE-/BE-Menge _____
 □ 2 Ecken Vollkornbrot (ca. 40 g) KE-/BE-Menge _____	 □ 1 Glas Limonade (0,4 l) KE-/BE-Menge _____

PRIMAS

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!

© Medix GmbH - Wiesbaden

3 | 37



PRIMAS



© MedTRIX GmbH, Wiesbaden

HERZLICH WILLKOMMEN ZU PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

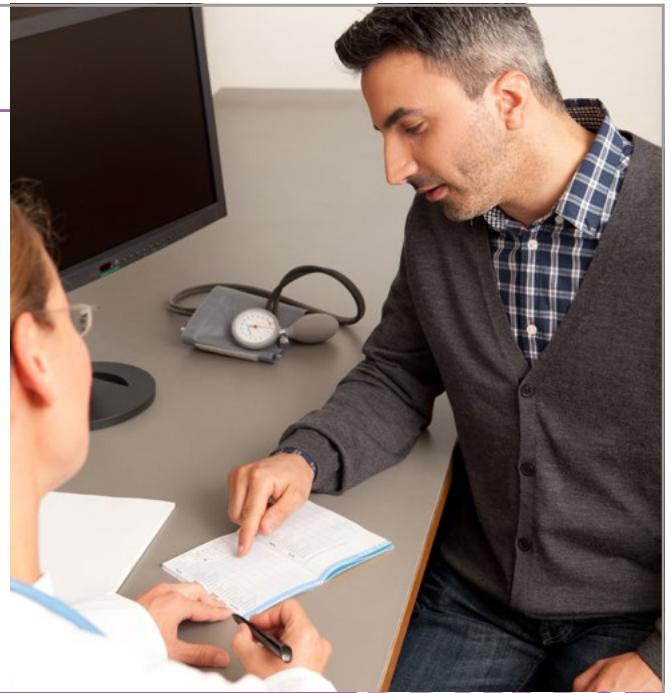
- Schätzen von Nahrungsmitteln
- Insulinanpassung bei schwer einschätzbarem Essen und Trinken
- Zucker und andere Süßungsmittel
- Alkohol und Diabetes
- Insulintherapie in der Öffentlichkeit
- Praktisches Üben: KE-/BE-Schätzen von Mahlzeiten



PRIMAS

IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

LAGEN SIE RICHTIG? SCHÄTZEN VON NAHRUNGSMITTELN

 □ 2 Scheiben Mischbrot (ca. 80 g) KE-/BE-Menge: <u>4 KE/BE</u>	 □ ca. 5 Tassen Erdbeeren (ca. 360 g) KE-/BE-Menge: <u>2 KE/BE</u>	 □ 1 Becher Fruchtjoghurt (ca. 150 g) KE-/BE-Menge: <u>2 KE/BE</u>
 □ 3 EL Spaghetti (ca. 60 g) KE-/BE-Menge: <u>1,5 KE/BE</u>	 □ 3 EL Mais (ca. 45 g) KE-/BE-Menge: <u>ca. 0,5 KE/BE</u>	 □ 1 Donut (ca. 40 g) KE-/BE-Menge: <u>2 KE/BE</u>
 □ ca. 20 Stück Pommes frites (80 g) KE-/BE-Menge: <u>2 KE/BE</u>	 □ 6 EL Schoko-Flokes (ca. 45 g) KE-/BE-Menge: <u>3 KE/BE</u>	 □ 2 Rippen Vollmilchschokolade (ca. 40 g) KE-/BE-Menge: <u>2 KE/BE</u>
 □ 30 Stück Salzstangen (ca. 30 g) KE-/BE-Menge: <u>2 KE/BE</u>	 □ 2 EL Nuss Nougat Creme (ca. 40 g) KE-/BE-Menge: <u>2 KE/BE</u>	 □ 1 Glas Limo (0,4 l) KE-/BE-Menge: <u>4 KE/BE</u>

PRIMAS

HÄTTEN SIE'S GEWUSST?



Rindfleisch-Curry						
	90 g gekochter Reis	40 g Naturjoghurt (10 % Fett)	15 g Tomatenmark	65 g Gemüse	125 g Rindfleisch	Gesamt
Kalorien	95	45	6	19	151	316
KH-Gehalt	23	(2)	(1)	(3)	0	23
KE/BE	2,5	0	0	0	0	2,5
Gesamt- KE/BE: 2,5						

PRIMAS

PRIMAS

INSULINANPASSUNG – MANCHMAL NICHT SO EINFACH

Die Bestimmung der richtigen Insulindosis sowie des richtigen Zeitpunktes des Spritzens ist oft schwierig bei

- Sehr **fetthaltigem** Essen
- Sehr **ballaststoffhaltigem** Essen
- **Kurz aufeinanderfolgendem** Essen (z. B. Mehr-Gänge-Menü, Buffet)
- **Unbekannter Zubereitungsart** des Essens (z. B. im Restaurant)
- Exotischem/**unbekanntem** Essen
- Sehr **reichhaltigem** Essen (große KE-/BE-Menge)



PRIMAS

TIPPS ZUR INSULINANPASSUNG

Insulinanpassung bei unbekannten oder schwer einschätz- baren Speisen

- KE-/BE-Menge **vorsichtiger schätzen** und eher **etwas weniger Insulin** spritzen
- Bei einem mehrgängigen Menü oder sehr fett- oder ballaststoffhaltigem Essen sollte der **Insulinbolus aufgeteilt** werden
- Häufiger die **Glukose kontrollieren**
- **Vorab** über exotische Speisen **informieren** (Internet)
- **An ähnlichen** bekannten Speisen **orientieren** (z. B. kann Polenta mit Reis verglichen werden)
- Bei bestimmten Speisen sollte die Glukosewirksamkeit **individuell überprüft** werden (z. B. bei Hülsenfrüchten)



PRIMAS

SÜSSUNGSMITTEL

Zucker

- z. B. Haushaltszucker, Honig, Malzzucker, Milchzucker
- Erhöht direkt die Glukose
- Enthält Kalorien

► **Kein Tabu für Menschen mit Diabetes**



Süßstoffe

- z. B. Aspartam, Cyclamat, Saccharin, Sucralose, Thaumatin, Neotam, Stevia
- Erhöhen nicht die Glukose
- Enthalten keine (sehr wenige) Kalorien

► **Können im Alltag nützlich sein (z. B. Light-Getränke für zwischendurch)**



Zucker- austauschstoffe

- z. B. Sorbit, Polydextrose, Fruchtzucker, Isomalt, Lactit, Xylit
- Erhöhen die Glukose langsamer als Zucker
- Enthalten Kalorien

► **Bieten keine besonderen Vorteile**



PRIMAS

ALKOHOL UND DIABETES – WIE HALTEN SIE ES DAMIT?

„Für ein Gläschen Wein zum Essen spritze ich nie Insulin.“

„Für mich kein Thema – ich trinke keinen Alkohol.“

„Wegen Diabetes verzichte ich doch nicht auf Alkohol.“



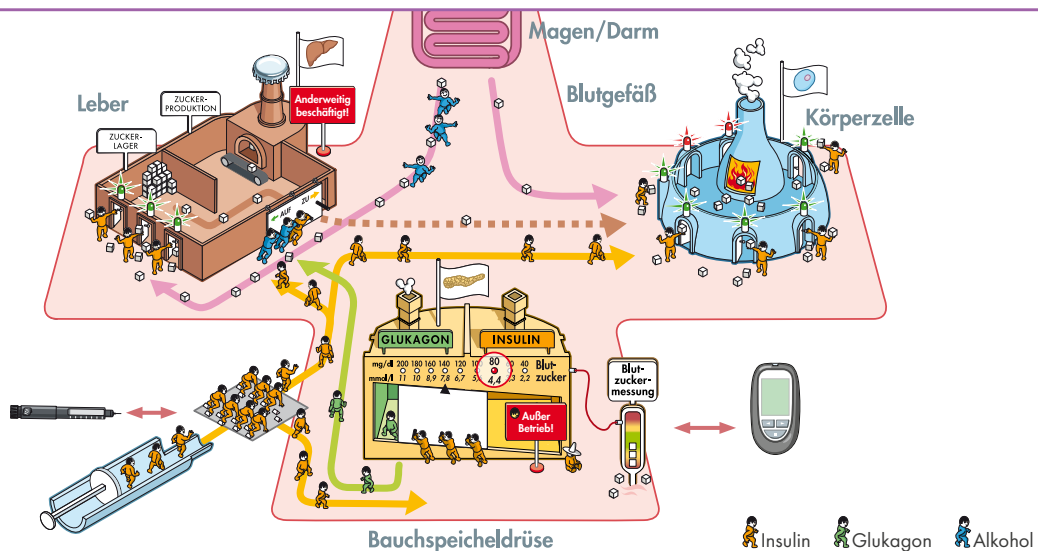
„Soll man bei mehreren Bier Insulin spritzen?“

„Ich hatte eine schwere Unterzuckerung nach einer Party.“

„Wenn ich Alkohol trinke, esse ich immer Chips oder Kracker dazu.“

PRIMAS

WIRKUNG DES ALKOHOLS



PRIMAS

ALKOHOL – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- Bei alkoholischen Getränken ohne KE/BE sicherheitshalber **zusätzliche Kohlenhydrate** essen oder weniger Basal- und Bolusinsulin spritzen
- Für alkoholische Getränke mit KE/BE wird normalerweise **kein Insulin** gespritzt
 - Ausnahme: bei großen Mengen kohlenhydrathaltiger alkoholischer Getränke
- Die Wirkung alkoholischer Getränke kann **lange andauern**
- Glukosespiegel **vor dem Zubettgehen** sollte nach dem Alkoholgenuss nicht zu niedrig liegen

! Alkoholische Getränke können Unterzuckerungen verursachen



PRIMAS

CHECKLISTE ALKOHOL

- ✓ Wie hoch ist der **Glukoseausgangswert**?
- ✓ Wann und wie viel wurde **das letzte Mal** gegessen bzw. Insulin gespritzt?
- ✓ Wie viel **Kohlenhydrate** enthält das alkoholische Getränk?
- ✓ Wie viel **Alkohol** wird getrunken?
- ✓ Auswirkungen **körperlicher Bewegung**?
- ✓ **Anpassung** der nächsten Basal- oder Bolusinsulingabe?
- ✓ **Zusätzlich** etwas **essen**?
- ✓ Wie hoch ist der Glukosewert **vor dem Zubettgehen**?

! Bei Alkoholgenuss häufiger die Glukose überprüfen



PRIMAS

INGO AUF DER HOCHZEITSFEIER

- Ingo ist zu einer Hochzeitsfeier eingeladen
- Gegen 18 Uhr trinkt er ein Glas Sekt
- Er misst seinen Blutzucker: 6,8 mmol/l und spritzt vor dem Abendessen entsprechend seinem Schema das Bolusinsulin
- Zum Abendessen (18:30–21 Uhr/7 KE/BE) trinkt er zwei Gläser Rotwein (jeweils 0,25 l), um 21:30 Uhr beträgt sein Blutzucker 16,1 mmol/l und er spritzt sich seine übliche Dosis Basalinsulin
- Danach kommt die Feier richtig in Schwung und Ingo trinkt mit seinen Kumpels 3 Gläser Wodka (jeweils 4 cl)
- Um 23 Uhr geht Ingo tanzen ...



**Was kann passieren?
Was sollte Ingo beachten?**



PRIMAS

SONJA GEHT AUS

- Sonja geht mit ihren Freundinnen am Freitagabend in eine Bar
- Sonja scannt um 21 Uhr ihre Glukose (6,1 mmol/l) und bestellt sich einen Caipirinha
- Sie weiß, dass ein Caipirinha mit 1,5 KE/BE pro 100 ml berechnet wird, spritzt dafür aber kein Insulin
- Während des Abends isst sie 1 KE/BE Salzstangen
- Nach dem dritten Cocktail scannt sie um 23 Uhr ihre Glukose erneut: 16,6 mmol/l



**Wie konnte es zu diesem Glukosewert kommen?
Wie sollte sich Sonja verhalten?**



PRIMAS

RITA IM THAILÄNDISCHEN RESTAURANT

- Rita wählt zum Abendessen ein Fischcurry süßsauer mit Reis
- Bevor das Essen kommt, kontrolliert sie ihre Glukose: 8,1 mmol/l
- Ritas Zielbereich liegt bei 5–6,7 mmol/l, ihre Korrekturregel ist 2 mmol/l und ihr KE-/BE-Faktor beträgt 1
- Rita ist sich bei der KE-/BE-Menge unsicher: Sie schätzt die Reismenge auf 3 KE/BE

**? Wie viel Insulin sollte Rita spritzen?
Was sollte Rita beachten?**

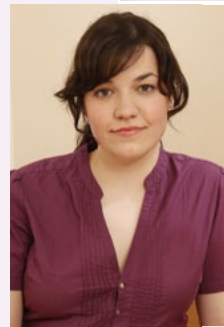


PRIMAS

ANNE BEIM BUFFET-ESSEN

- Anne geht mit Freunden um 20 Uhr in ein chinesisches Restaurant – dort gibt es ein Buffet
- Kurz vor dem Essen ermittelt sie ihren Glukosewert: 6,1 mmol/l
- Um 20:15 Uhr holt sie sich zuerst Reis mit Gemüse und Fisch und dazu Sojasoße. Sie schätzt die KE-/BE-Menge auf 2 und spritzt sich kurz vor dem Essen 2 Einheiten Analoginsulin
- Eine halbe Stunde später nimmt sie sich eine Portion Ente mit gebratenen Nudeln und Erdnuss-Soße. Sie schätzt die KE-/BE-Menge auf 5 und spritzt sich nochmals 5 Einheiten Analoginsulin
- Um 21:15 Uhr ermittelt sie erneut: 3,4 mmol/l

**? Was hätte Anne bedenken sollen?
Und was hätte sie stattdessen tun sollen?**



PRIMAS

MESSEN UND SPRITZEN IN DER ÖFFENTLICHKEIT – WIE SIND IHRE ERFAHRUNGEN?

„Selbst auf Familienfeiern ist es mir oft unangenehm.“ „Je nach Situation entscheide ich, ob ich vor anderen spritze.“ „Die Kellner schauen schon immer ein wenig verdutzt, wenn ich meinen Pen zücke.“



„Mein Umfeld hat sich daran gewöhnt – ich gehe sehr offen mit meinem Diabetes um.“ „Ich kann diese dummen Blicke nicht mehr ausstehen – ich bin doch kein Junkie.“ „Anfangs hatte ich noch so meine Probleme, aber jetzt nicht mehr.“

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – MAHLZEITEN



SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – MAHLZEITEN

Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Mahlzeiten.

 ■ Pasta (ca. 350 g) KE-/BE-Menge _____	 ■ Cheeseburger KE-/BE-Menge _____
 ■ Dinner KE-/BE-Menge _____	 ■ Wrap KE-/BE-Menge _____

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – MAHLZEITEN

Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Mahlzeiten.

 ■ Schweinshaxe (ca. 120 g) KE-/BE-Menge _____ Heringssalat (ca. 50 g) KE-/BE-Menge _____ Möhren (ca. 100 g) KE-/BE-Menge _____ Rohkostsalat (ca. 100 ml) KE-/BE-Menge _____	 ■ Fischsteak (ca. 180 g) KE-/BE-Menge _____ Pommes frites (ca. 120 g) KE-/BE-Menge _____ Remoulade (ca. 30 g) KE-/BE-Menge _____
 ■ Gurkensalat (ca. 150 g) KE-/BE-Menge _____ Spross (ca. 75 g) KE-/BE-Menge _____ Bachbarsch (ca. 120 ml) KE-/BE-Menge _____ Gnocchi (ca. 20 g) KE-/BE-Menge _____	 ■ Haiskabeljau (ca. 130 g) KE-/BE-Menge _____ Kartoffelsalat (ca. 200 g) KE-/BE-Menge _____ Rohkostsalat (ca. 60 ml) KE-/BE-Menge _____ Pasta/Bacon (ca. 45 g) KE-/BE-Menge _____

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!

© Medfink GmbH, Wiesbaden

4119



PRIMAS



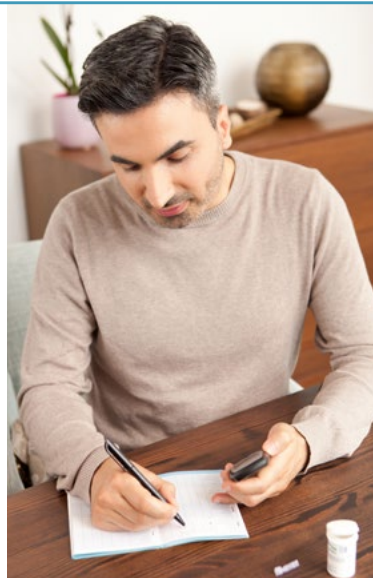
HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

- Die Basalinsulindosis überprüfen:
Welche Erfahrungen haben Sie gemacht?
- Anpassung der Basalinsulindosis
- Schätzen von Mahlzeiten
- KE-/BE-Faktor: Insulindosis für eine KE/BE
- Korrekturregel: Insulindosis zur Korrektur
erhöhter Glukosewerte
- KE-/BE-Faktor und Korrekturregel überprüfen
- Praktisches Üben: Essen und Spritzen



PRIMAS

IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

STIMMT MEINE BASALINSULINDOSIS?

Basalinsulindosis stimmt, wenn

- Glukose vor dem Auslassversuch im Zielbereich liegt (5 bis 7,8 mmol/l)

und

- Glukose nicht um mehr als 1,5 mmol/l ansteigt oder sinkt

Basalinsulindosis anpassen, wenn

- Glukose um mehr als ca. 1,5 mmol/l ansteigt
- Glukose um mehr als ca. 1,5 mmol/l sinkt
- Eine Unterzuckerung auftritt

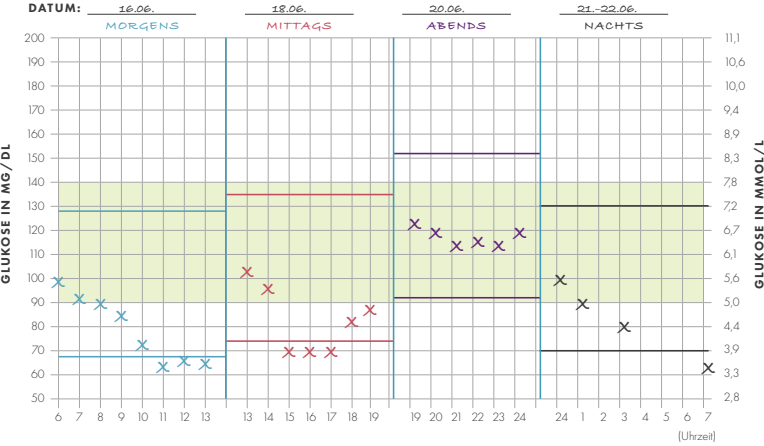


PRIMAS

PROBLEM: ZU VIEL BASALINSULIN



„Beim Auslassversuch am Mittag sackte meine Glukose ganz schön nach unten. Wie soll ich reagieren?“

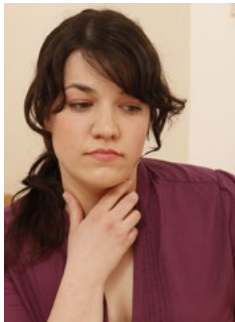
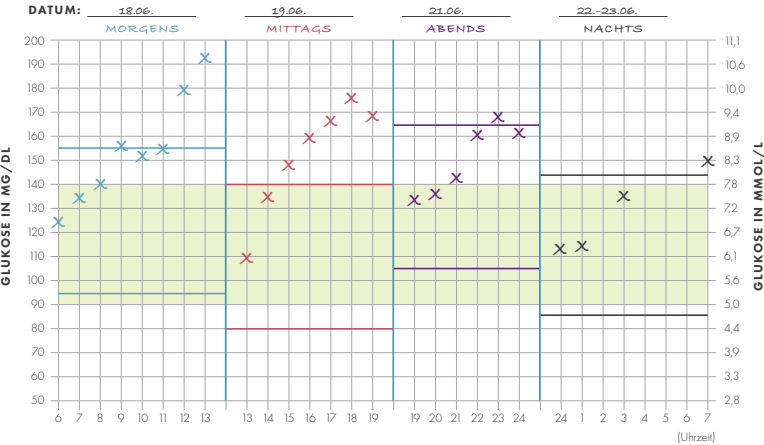


PRIMAS

PROBLEM: ZU WENIG BASALINSULIN



„Mit solchen Werten habe ich gar nicht gerechnet. Bei mir stimmt ja fast gar nichts! Meine Basalinsulindosis muss ich wohl verändern, oder?“

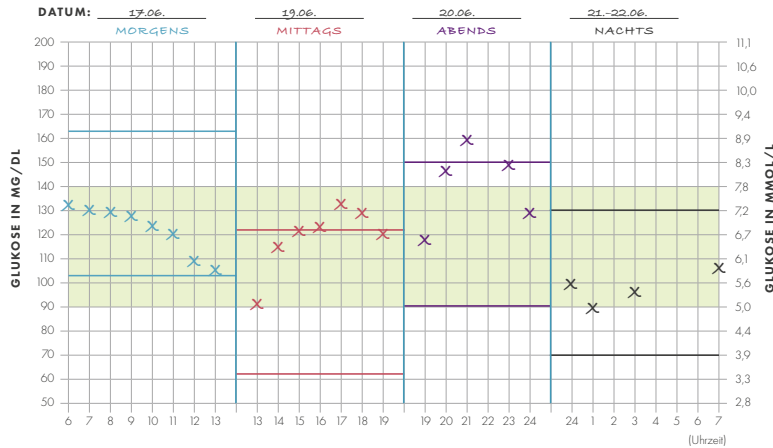


PRIMAS

PROBLEM: ZEITPUNKT DER BASALINSULINGABE



„Meine Glukosewerte waren eigentlich ziemlich okay.
Nur abends waren meine Werte plötzlich erhöht.“

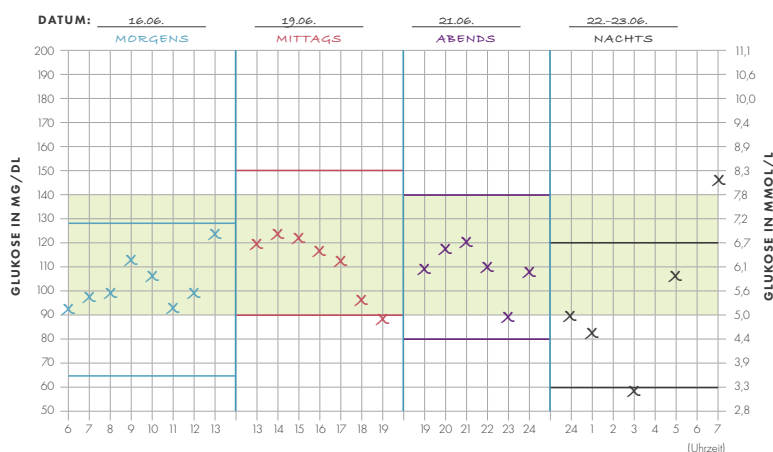


PRIMAS

PROBLEM: NÄCHTLICHE UNTERZUCKERUNG



„Nachts um drei bin ich mit einer Unterzuckerung aufgewacht.
Ich hatte schon häufiger in der Nacht niedrige Werte.“



PRIMAS

FAUSTREGEL ZUR BASALINSULINANPASSUNG

Glukose steigt um mehr als 1,5 mmol/l

→ **Basalinsulin um ca. 5–10 % höher dosieren**

Glukose fällt um mehr als 1,5 mmol/l

→ **Basalinsulin um ca. 5–10 % niedriger dosieren**

Ist die Abweichung des Glukosewertes vom Ausgangswert sehr groß, können auch höhere Dosisanpassungen sinnvoll sein.

! Dosisanpassungen sollten generell in Absprache mit dem Arzt erfolgen



PRIMAS

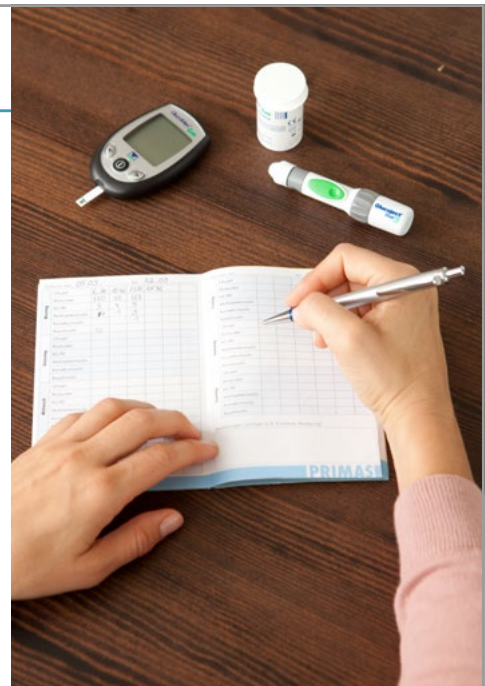
ÜBERPRÜFUNG DER BASALINSULINDOSIS

Überprüfung der nächtlichen Basalinsulindosis sinnvoll,

- wenn wiederholt hohe oder niedrige Nüchtern-Glukosewerte auftreten
- wenn wiederholt nächtliche Unterzuckerungen vorkommen

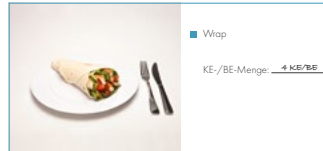
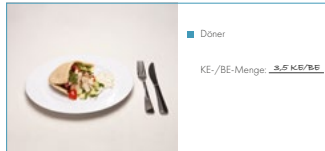
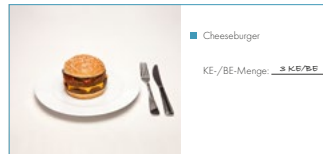
Neuer Auslassversuch sinnvoll,

- wenn es bei Verschiebungen von Mahlzeiten mehrfach zu hohen oder niedrigen Glukosewerten kommt
- wenn der Glukosewert häufig vor den Mahlzeiten nicht im Zielbereich liegt
- wenn es mehrfach zu „unerklärbaren“ Unterzuckerungen kommt



PRIMAS

LAGEN SIE RICHTIG? – MAHLZEITEN



PRIMAS

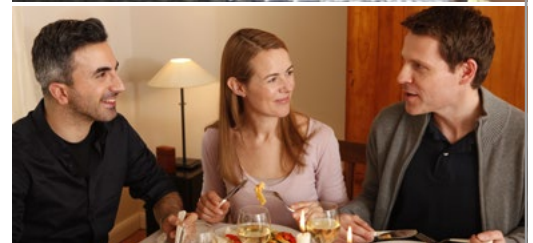
ZUSAMMENHANG BOLUSINSULIN UND ESSEN

Um gute Glukosewerte zu erreichen, muss die Bolusinsulindosis auf die Kohlenhydratmenge (KE/BE) der Nahrung **abgestimmt** sein.

Voraussetzungen:

1. Kohlenhydratmenge muss **richtig eingeschätzt** werden
2. **Individueller KE-/BE-Faktor** muss stimmen

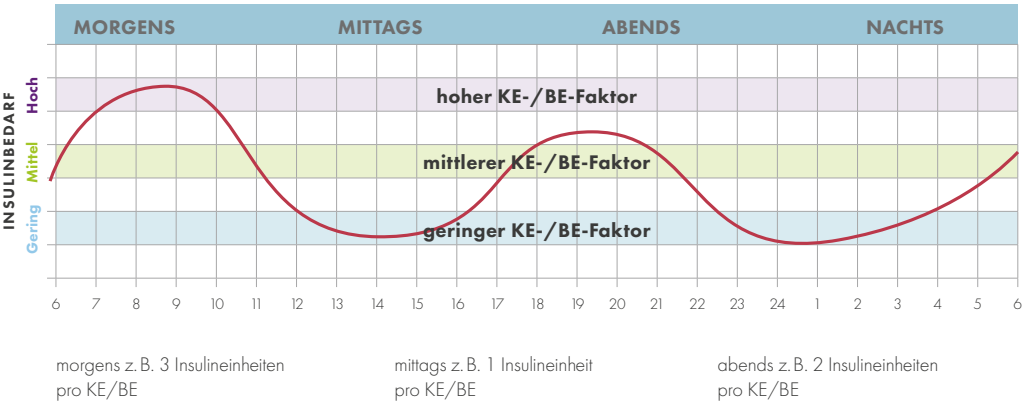
! Der KE-/BE-Faktor gibt an, wie viele Einheiten Bolusinsulin pro KE/BE benötigt werden



PRIMAS

PRIMAS

TAGESZEITLICHE SCHWANKUNGEN DER INSULINEMPFINDLICHKEIT



! Wechselnder Insulinbedarf: Insulin senkt im Tagesverlauf die Glukose unterschiedlich stark

PRIMAS

HOHE WERTE EINFACH KORRIGIEREN

- Mit Hilfe des kurzwirksamen Bolusinsulins lassen sich Glukosewerte **außerhalb des Zielbereiches** einfach korrigieren
- Die Korrekturregel gibt an, um wie viel mg/dl die **Glukose pro Insulineinheit** gesenkt wird
- Auch diese Korrekturregel ist **personen- und tageszeitabhängig**



Korrekturregel 1,5	
Aktuelle Glukose	Zielwert
12 mmol/l	6 mmol/l
Ingo benötigt 4 Insulineinheiten	



Korrekturregel 2	
Aktuelle Glukose	Zielwert
12 mmol/l	6 mmol/l
Paul benötigt 3 Insulineinheiten	



Korrekturregel 3	
Aktuelle Glukose	Zielwert
12 mmol/l	6 mmol/l
Sonja benötigt 2 Insulineinheiten	

PRIMAS

WELCHE KORREKTURREGEL HABEN SIE?

© MedTrix GmbH, Wiesbaden



Korrektur in 1,5er-Schritten	
mmol/l	Insulineinheiten
< 3,5	-2
3,5-4,9	-1
5-6,5	0
6,6-8	+1
8,1-9,5	+2
9,6-11	+3
11,1-12,5	+4



Korrektur in 2er-Schritten	
mmol/l	Insulineinheiten
< 3,5	-2
3,5-5,4	-1
5,5-8	0
8,1-10	+1
10,1-12	+2
12,1-14	+3
> 14	+4



Korrektur in 3er-Schritten	
mmol/l	Insulineinheiten
4,5	-1
4,5-8	0
8,1-11	+1
11,1-14	+2
14,1-17	+3
> 17	+4

Zielbereich

5 | 5

PRIMAS

BOLUSINSULINMENGE RICHTIG BESTIMMEN

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

Paul möchte 1 Croissant und 2 Kiwis essen.

Sein aktueller Glukosewert beträgt 12 mmol/l.

Er hat um diese Tageszeit einen KE-/BE-Faktor von „2“ – seine Korrekturregel beträgt 2 mmol/l.

? Wie viel Bolusinsulin sollte sich Paul spritzen?



5 | 6

PRIMAS

BOLUSINSULINMENGE RICHTIG BESTIMMEN

1. Da Paul sich nicht ganz sicher ist, wie viele KE/BE in einem Croissant und zwei Kiwis enthalten sind, schaut er vorsichtshalber in seiner KE-/BE-Tabelle nach
2. Er weiß, dass er aktuell einen KE-/BE-Faktor von „2“ hat, und berechnet die notwendige Menge Bolusinsulin für das Frühstück
3. Bevor er sich das Mahlzeiteninsulin spritzt, überprüft er seinen aktuellen Glukosewert
4. Paul ermittelt die Abweichung seines aktuellen Glukosewertes von seinem Zielwert 6 mmol/l
5. Anhand seiner Korrekturregel von 2 mmol/l bestimmt Paul die Dosis des Korrekturinsulins
6. Er ermittelt nun die gesamte Bolusinsulindosis aus Mahlzeiteninsulin und der Menge des Korrekturinsulins

→ 4 KE/BE

→ $2 \times 4 = 8$ **Insulineinheiten**

→ 12 mmol/l

→ $12 - 6 = 6$

→ $6 : 2 = 3$ **Insulineinheiten**

→ $8 + 3 = 11$ **Insulineinheiten**

PRIMAS

SO BESTIMME ICH MEINEN BOLUS

Zielwert: 5,6 mmol/l

Samstag	morgens	mittags	abends	spät
KE/BE	3	5	6	1
KE-/BE-Faktor	3	1	2	1
Mahlzeiteninsulin = KE-/BE-Faktor x KE/BE	$3 \times 3 = 9$	$1 \times 5 = 5$	$2 \times 6 = 12$	$1 \times 1 = 1$
Glukosewert mmol/l	10,3	3,6	6	9,6
Korrekturregel mmol/l	2	2	2	2
Korrekturinsulin	2	-1	0	1
Gesamtinsulinmenge	$9 + 2 = 11$	$5 - 1 = 4$	12	$1 + 1 = 2$



PRIMAS

WAS TUN BEI UNGERADEN INSULINEINHEITEN?

- Faustregeln zum Auf- und Abrunden
 - **Morgens und abends** wegen höheren Insulinbedarfs eher **aufrunden**
 - **Mittags, spätabends und nachts** wegen Unterzuckerungsgefahr eher **abrunden**
- Entscheidung auch davon abhängig machen, **was Sie vorhaben**
 - Z. B. bei längeren Autofahrten und sportlicher Betätigung eher abrunden



PRIMAS

SPRITZ-ESS-ABSTAND

Normalinsulin

- Bei Glukosewerten zwischen 4,5 und 11,1 mmol/l kann Spritz-Ess-Abstand von **15 Minuten sinnvoll** sein
- **Bei Unterzuckerung** erst Hypo behandeln; **keinen** Spritz-Ess-Abstand einhalten, sondern direkt vor der Mahlzeit spritzen
- Bei Werten > 11,1 mmol/l kann Spritz-Ess-Abstand von **30–45 Minuten sinnvoll** sein

Insulinanaloga

- Bei Glukosewerten zwischen 4,5 und 11,1 mmol/l **kein Spritz-Ess-Abstand** notwendig
- **Bei Unterzuckerung** erst Hypo behandeln, dann essen und erst **nach dem Essen** Insulin spritzen
- Bei Werten > 11,1 mmol/l kann Spritz-Ess-Abstand von **10–20 Minuten sinnvoll** sein



PRIMAS

WIE VIEL BOLUSINSULIN MÜSSTEN SIE SPRITZEN?



Bitte tragen Sie Ihre KE-/BE-Faktoren bzw. Korrekturregeln in das Arbeitsblatt ein und berechnen Sie Ihre Bolusinsulindosis.

Zielwert _____

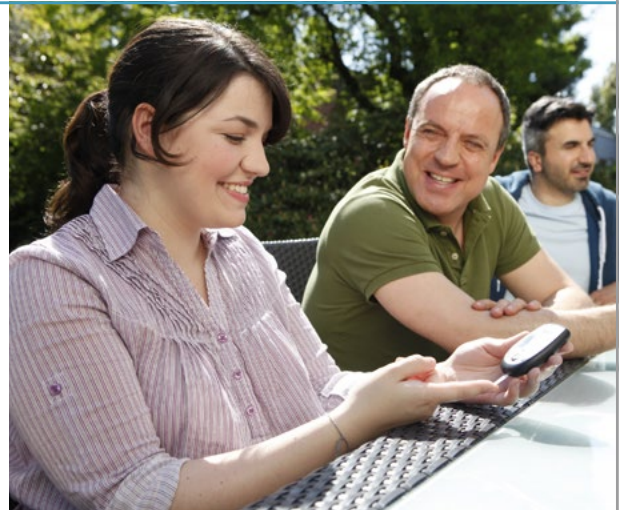
Samstag	morgens	mittags	abends	spät
KE-/BE	4	6	3	1
KE-/BE-Faktor				
Mahlzeiteninsulin = KE-/BE-Faktor x KE-/BE				
Glukosewert mg/dl	203	65	115	173
Glukosewert mmol/l	11,3	3,6	6,4	9,6
Korrekturregel				
Korrekturinsulin				
Gesamtinsulinmenge (Insulineinheiten = IE)				

PRIMAS

STIMMEN MEINE KE-/BE-FAKTOREN?

So wird's gemacht

- Zur Überprüfung **nicht zu große fett- und ballaststoffreiche** Mahlzeit auswählen
- Berechnen Sie die KE-/BE-Menge Ihrer Mahlzeit unter Zuhilfenahme einer **Waage** und einer **KE-/BE-Tabelle** und notieren Sie das Ergebnis
- Spritzen Sie zu einer bestimmten Mahlzeit (z. B. zum Frühstück) nur das Bolusinsulin, lassen Sie das Korrekturinsulin weg
- Messen und protokollieren Sie Ihre Glukose **2 und 4 Stunden** nach der eingenommenen Mahlzeit bzw. vor der nächsten Mahlzeit
- **Vergleichen Sie** den Ausgangswert dieser Mahlzeit (z. B. Frühstück) mit dem der nächsten Mahlzeit (z. B. Mittagessen)



PRIMAS

STIMMEN MEINE KORREKTURREGELN?

So wird's gemacht

- Spritzen Sie bei einem erhöhten Glukosewert (oberhalb Ihres Zielbereiches) **nur das Korrekturinsulin** (nach Ihrer individuellen Korrekturregel)
- Nehmen Sie **keine KE/BE** zu sich
- Messen und protokollieren Sie **nach 2 und nach 4 Stunden** Ihre Glukose



PRIMAS

PRAKTISCHES VORGEHEN

Wenn Sie Ihre KE-/BE-Faktoren und Korrekturregeln überprüfen, sollten Sie auf Folgendes achten

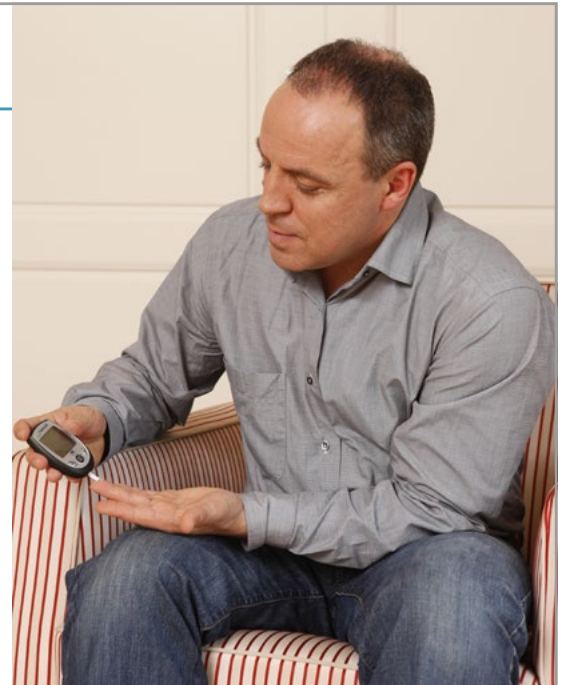
- Keine außergewöhnliche körperliche Aktivität
- Keinen Alkohol
- Keine Unterzuckerung
- Keine fieberhafte Erkrankung
- Basalinsulindosis muss stimmen

Bei einem Glukosewert von 5–7,8 mmol/l

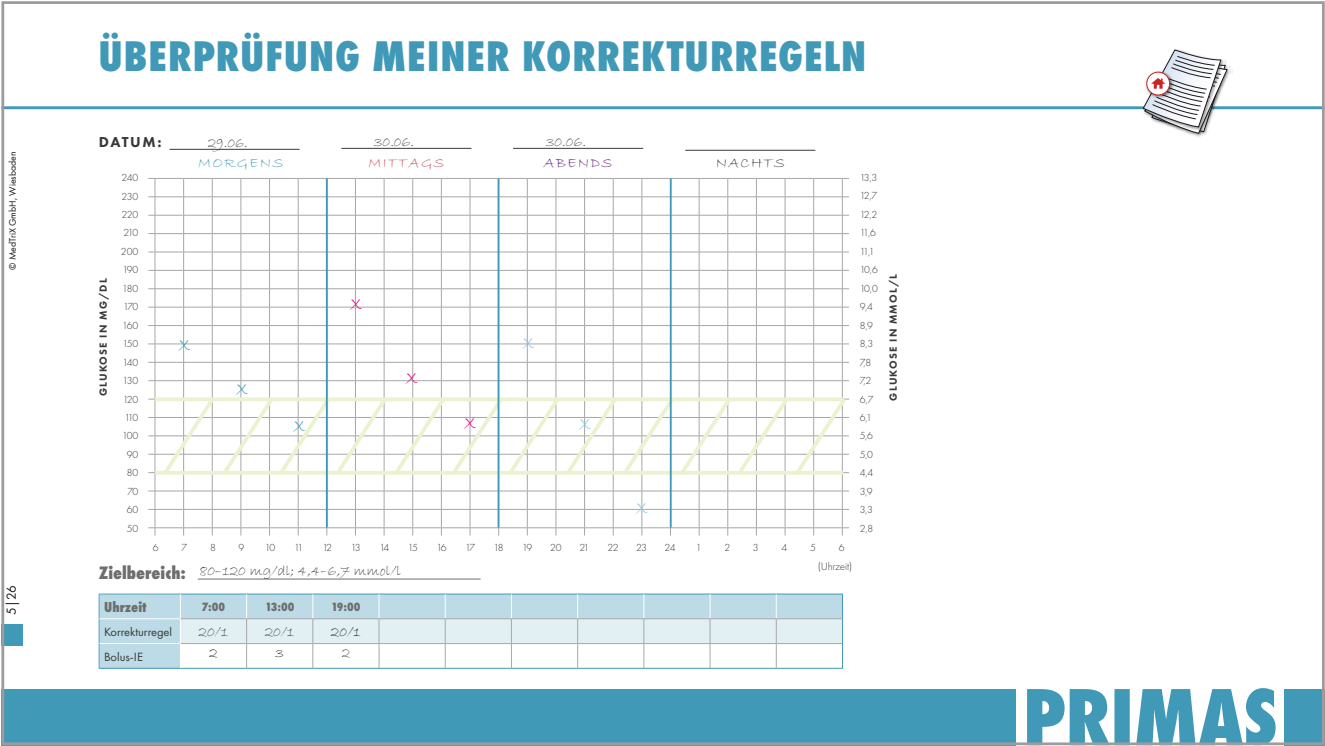
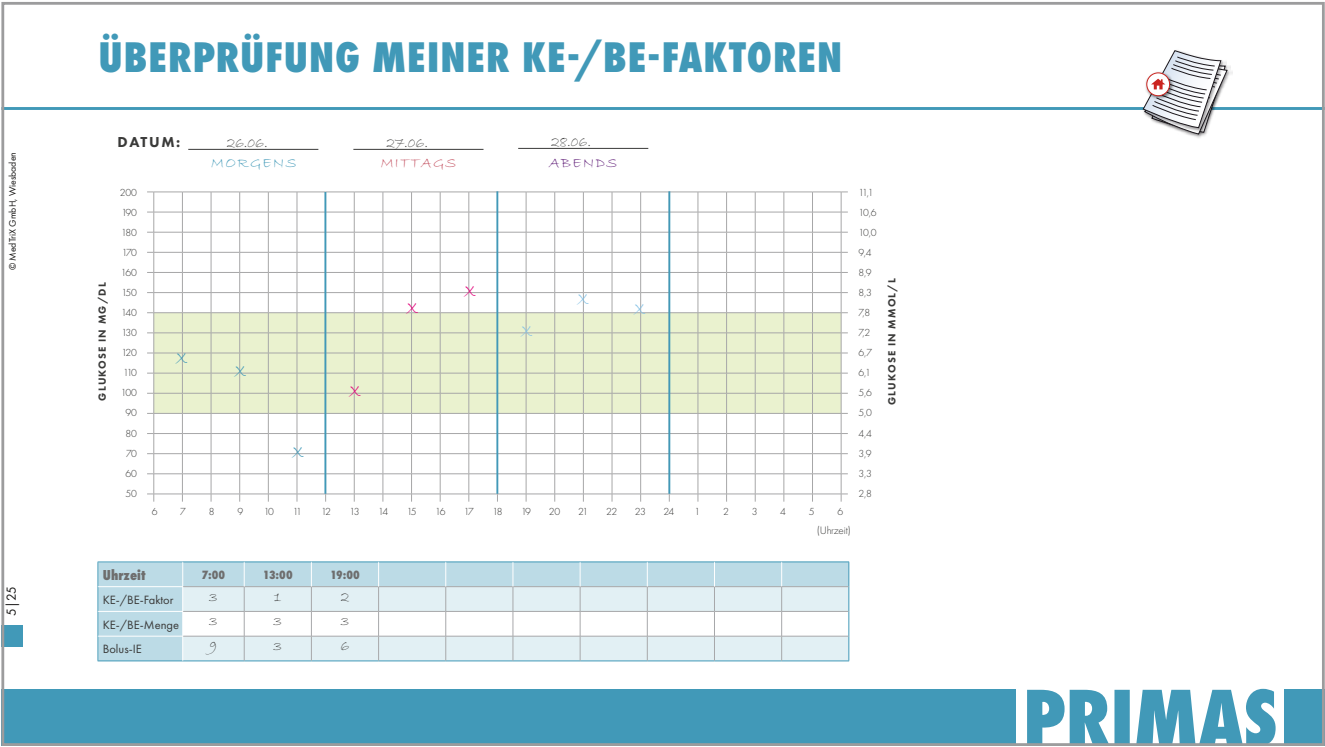
→ Überprüfung des KE-/BE-Faktors

Bei einem Glukosewert oberhalb Ihres Zielbereiches

→ Überprüfung der Korrekturregel



PRIMAS



SCHÄTZEN SIE RICHTIG? SPRITZEN SIE RICHTIG?



Bitte tragen Sie Ihre KE-/BE-Faktoren bzw. Korrekturregeln in das Arbeitsblatt ein und berechnen Sie Ihre Bolusinsulindosis.

Zielwert _____

Samstag	morgens	mittags	abends	spät
KE/BE	4	6	3	1
KE-/BE-Faktor				
Mahlzeiteninsulin = KE-/BE-Faktor x KE/BE				
Glukosewert mg/dl	203	65	115	173
Glukosewert mmol/l	11,3	3,6	6,4	9,6
Korrekturregel				
Korrekturinsulin				
Gesamtinsulinmenge (Insulineinheiten = IE)				

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!



PRIMAS

KNABBEREIEN: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Kartoffelchips	Salzstangen	Popcorn süß	Kracker
1 Handvoll (ca. 20 g) 	ca. 15 Stück (ca. 15 g) 	1 Handvoll (ca. 15 g) 	2 Stück (ca. 15 g) 
2 Handvoll (ca. 40 g) 	ca. 30 Stück (ca. 30 g) 	2 Handvoll (ca. 30 g) 	5 Stück (ca. 35 g) 
3 Handvoll (ca. 60 g) 	ca. 45 Stück (ca. 45 g) 	3 Handvoll (ca. 45 g) 	7 Stück (ca. 50 g) 

PRIMAS

BROTAUFSTRICHE: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

Marmelade	Rübenkraut	Nuss-Nougat-Creme	Honig
½ EL (ca. 10 g) 	1 EL (ca. 15 g) 	½ EL (ca. 10 g) 	1 TL (ca. 12 g) 
1 EL (ca. 15 g) 	2 EL (ca. 30 g) 	1 EL (ca. 20 g) 	2 TL (ca. 24 g) 
2 EL (ca. 30 g) 	3 EL (ca. 45 g) 	2 EL (ca. 40 g) 	3 TL (ca. 36 g) 

PRIMAS

ALKOHOLFREIE GETRÄNKE: WIE VIEL IST 1 KE/BE?

© Medifit GmbH, Wiesbaden

3 | 31

Apfelsaft

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



Limonade

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



Alkoholfreies Bier

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



Malzbier

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,4 l)



PRIMAS

ALKOHOLHALTIGE GETRÄNKE: WIE VIEL IST 1 KE/BE?



Bei geringen Mengen nicht mit Insulin abdecken

© Medifit GmbH, Wiesbaden

3 | 32

Sekt (süß)

½ Glas (50 ml)



1 Glas (100 ml)



2 Gläser (200 ml)



Roter Wein (lieblich)

½ Glas (0,1 l)



1 Glas (0,2 l)



2 Gläser (0,4 l)



Bier (Pils)

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,2 l)



1 Glas (0,3 l)



Weizenbier

¼ Glas (0,1 l)



½ Glas (0,3 l)



1 Glas (0,5 l)



PRIMAS

KOHLLENHYDRATE: GLUKOSEWIRKSAMKEIT

KE/BE, die die Glukose eher schnell und kurz erhöhen

- schnell wirksame KE/BE
- sofortige Behandlung von Unterzuckerungen

KE/BE, die die Glukose eher langsam, dafür aber länger erhöhen

- langwirksame KE/BEs
- möglicher Schutz vor nächtlichen Unterzuckerungen



PRIMAS

AUF DIE „VERPACKUNG“ KOMMT'S AN

- In einer kompletten Mahlzeit stecken neben Kohlenhydraten noch **Fette, Wasser, Eiweiße und Ballaststoffe**
- Je **höher der Anteil** an Fett oder Ballaststoffen in der Nahrung, desto **langsamer** gelangen Kohlenhydrate ins Blut
 - Glukosespiegel steigt langsamer an
 - Vorsicht bei Bolusinsulingabe



PRIMAS

NÄHRWERTANGABEN

KE-/BE-Menge ablesen

Durchschnittliche Nährwerte		
Pro 100 g	100 g	Becher
Brennwert	204 kJ 48 kcal	408 kJ 96 kcal
1 Becher entspricht 6 % der empfohlenen Tagesmenge lt. CIAA		
Eiweiß	4,0 g	8,0 g
Kohlenhydrate	7,1 g	14,2 g
davon Zucker	6,0 g	12,0 g
Fett	0,4 g	0,8 g
davon gesättigte Fettsäuren	0,1 g	0,2 g
Ballaststoffe	0,6 g	1,2 g
Natrium	0,06 g	0,12 g
Proteinheit	0,6 BE	1,2 BE

KE-/BE-Menge errechnen

Durchschnittliche Nährwerte in 100 g	
Brennwert	255 kJ 60 kcal
Eiweiß	2,8 g
Kohlenhydrate	13,8 g
Fett	0,4 g
Vitamin B ₁₂	0,17 µg

1. Kohlenhydratmenge pro 100 g ablesen

2. Kohlenhydratmenge für Portionsgrößen (z. B. 300 g) berechnen:

$$(300/100) = 3$$

$$3 \times 13,8 \text{ g} = 41,4 \text{ g}$$

3. KE-/BE-Menge für die Portionsgröße ausrechnen:

$$41,4 \text{ g} / 10 = 4,1 \text{ KE/BE}$$

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL



SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL

Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Nahrungsmittel.

	KE-/BE-Menge _____		KE-/BE-Menge _____
	KE-/BE-Menge _____		KE-/BE-Menge _____
	KE-/BE-Menge _____		KE-/BE-Menge _____

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL

Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Nahrungsmittel.

	KE-/BE-Menge _____		KE-/BE-Menge _____
	KE-/BE-Menge _____		KE-/BE-Menge _____
	KE-/BE-Menge _____		KE-/BE-Menge _____

PRIMAS

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!

© Medixx GmbH - Wiesbaden

3 | 37



PRIMAS



© Medlink GmbH, Wiesbaden

HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

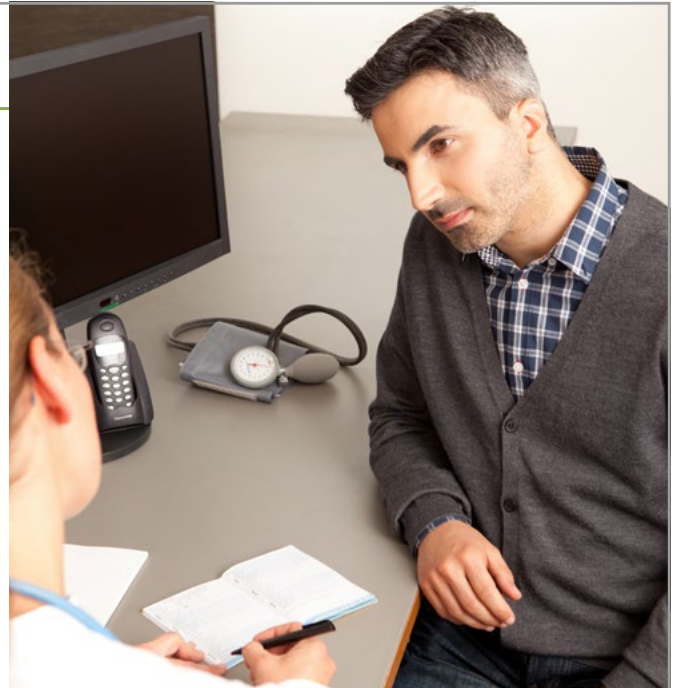
- KE-/BE-Faktor überprüfen: Welche Erfahrungen haben Sie gemacht?
- Praktische Übung: Essen und Spritzen
- Ihre bisherigen Erfahrungen im Kurs – Zwischenbilanz
- Auswirkungen körperlicher Bewegung auf die Glukose
- Therapieanpassung bei körperlicher Bewegung
- Unterzuckerungsgefahr durch körperliche Bewegung
- Kennen Sie Ihre Unterzuckerungssymptome?



PRIMAS

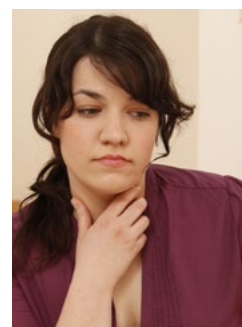
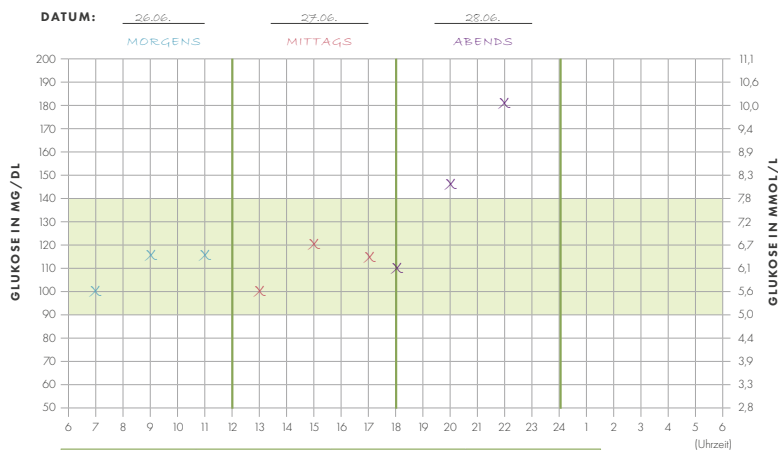
IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
 - **Basalinsulindosis** okay?
 - **KE-/BE-Faktoren** okay?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

PROBLEM: KE-/BE-FAKTOR AM ABEND



„Passt mein KE-/BE-Faktor?“

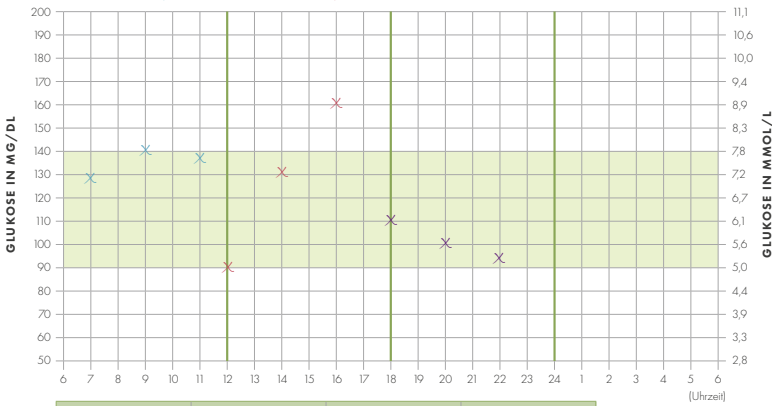
PRIMAS

PROBLEM: KE-/BE-FAKTOR AM MITTAG



DATUM: 26.06. 27.06. 28.06.

MORGENS MITTAGS ABENDS



GLUKOSE IN MG/DL

GLUKOSE IN MMOL/L

(Uhrzeit)

Uhrzeit	7:00	12:00	18:00
KE-/BE-Faktor	2	1	1,5
KE-/BE-Menge	2	4	4
Bolus-IE	4	4	6



„Meine KE-/BE-Faktoren scheinen zu stimmen, oder?“

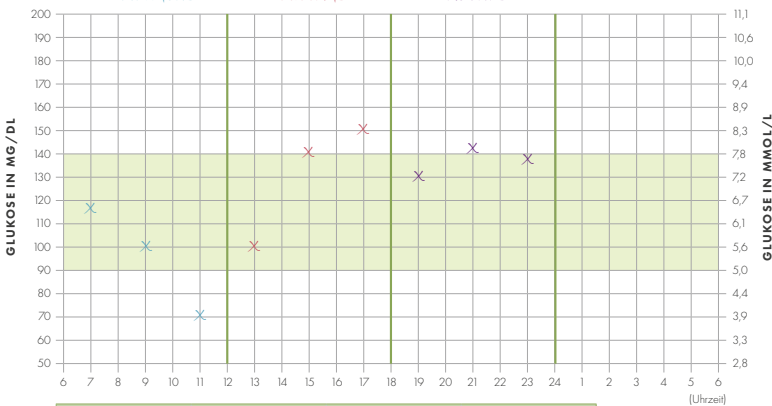
PRIMAS

PROBLEM: KE-/BE-FAKTOR AM MORGEN UND AM MITTAG



DATUM: 26.06. 27.06. 28.06.

MORGENS MITTAGS ABENDS



GLUKOSE IN MG/DL

GLUKOSE IN MMOL/L

(Uhrzeit)

Uhrzeit	7:00	13:00	19:00
KE-/BE-Faktor	3	1	2
KE-/BE-Menge	3	3	3
Bolus-IE	9	3	6



„Ich sollte meine KE-/BE-Faktoren anpassen, oder?“

PRIMAS

STIMMEN MEINE KE-/BE-FAKTOREN?

KE-/BE-Faktor stimmt, wenn

- der Glukosewert 4 Stunden nach der Mahlzeit im Zielbereich liegt
- und**
- nicht um mehr als ca. 1,1–1,7 mmol/l vom Wert vor dem Essen abweicht

KE-/BE-Faktor anpassen, wenn

- der Glukosewert mehrfach vor der nächsten Mahlzeit bzw. nach 4 Stunden deutlich höher oder niedriger ist als der Ausgangswert
- andere Ursachen für die Glukoseabweichungen ausgeschlossen werden können (z. B. falsches Einschätzen der KE-/BE-Menge)



Die Basalinsulindosis muss stimmen



PRIMAS

KE-/BE-FAKTOREN RICHTIG ANPASSEN

- Eine Veränderung des KE-/BE-Faktors sollte in der Regel **in 0,5er-Schritten** durchgeführt werden
 - Bei erhöhter Glukose den KE-/BE-Faktor erhöhen (z. B. von 1 auf 1,5 IE pro KE/BE)
 - Bei niedriger Glukose den KE-/BE-Faktor verringern (z. B. von 2 auf 1,5 IE pro KE/BE)
- KE-/BE-Faktor-Test sollte **wiederholt** werden, wenn
 - vor den Mahlzeiten regelmäßig zu hohe oder zu niedrige Glukosewerte auftreten
 - keine anderen Ursachen dafür in Frage kommen (z. B. falsche Einschätzung der KE-/BE-Menge, ungewöhnliche körperliche Anstrengung)



PRIMAS

WIE VIELE KE/BE STECKEN DRIN – WIE VIEL INSULIN WÜRDEN SIE SPRITZEN?



Zum Frühstück

Glukose 156 mg/dl (8,7 mmol/l):
Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

1 Croissant: 2 KE/BE KE/BE: 3 KE/BE

1 EL Marmelade: 1 KE/BE Korrekturregel: _____

1 TL Butter: 0 KE/BE KE-/BE-Faktor: _____

1 Tasse schwarzen _____

Kaffee: 0 KE/BE IE: _____



Abends auf einer Geburtstagsfeier

Glukose 83 mg/dl (4,6 mmol/l):
Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

Chips (100 g): 5 KE/BE KE/BE: 9 KE/BE

Salztangen (30 g): 2 KE/BE Korrekturregel: _____

12 Gummibärchen: 2 KE/BE KE-/BE-Faktor: _____

IE: _____



Obstsalat am Nachmittag

Glukose 76 mg/dl (4,2 mmol/l):
Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

1/2 Banane: 1 KE/BE KE/BE: 5,5 KE/BE

1 Birne: 1 KE/BE Korrekturregel: _____

1/2 Papaya: 0,5 KE/BE KE-/BE-Faktor: _____

1 Apfel: 1 KE/BE _____

2 Kiwis: 2 KE/BE IE: _____



Mittagessen

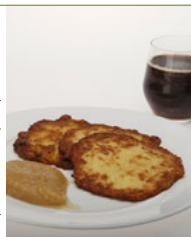
Glukose 209 mg/dl (11,7 mmol/l):
Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

3 Kartoffelpuffer: 3 KE/BE KE/BE: 5 KE/BE

2 EL Apfelmus (ungezuckert): 1 KE/BE Korrekturregel: _____

0,33 l Cola light: 1 KE/BE KE-/BE-Faktor: _____

IE: _____



PRIMAS

WAS HAT SICH SEIT KURSBEGINN GEÄNDERT? IHRE ERFAHRUNGEN

„Das KE-/BE-Schätzen muss ich wohl doch noch etwas üben.“ „Bei der Anpassung des Insulins bin ich noch unsicher.“ „Meine Glukosewerte schwanken nicht mehr so stark.“



„Ich schreibe jetzt täglich meine Blutzuckerwerte auf.“

„Mein KE-/BE-Faktor hat nicht gestimmt.“

„Ich nehme meinen Diabetes nicht mehr so auf die leichte Schulter.“

PRIMAS

KÖRPERLICHE BEWEGUNG MIT DIABETES – IHRE ERFAHRUNGEN

„Ich habe Sport schon längst in meinen Tagesablauf integriert – das tut mir gut.“

„Seitdem ich Sport treibe, benötige ich weniger Insulin.“

„Die Angst vor Unterzuckerungen hält mich davon ab, regelmäßig Sport zu treiben.“



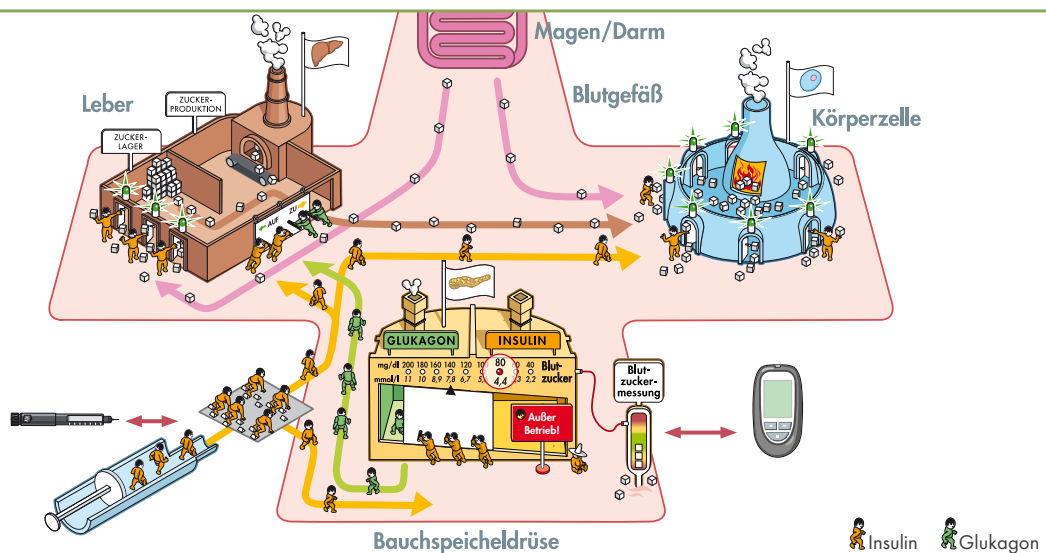
„Ich brauche Bewegung als Ausgleich zum Berufsleben.“

„Ich kann oft schwer vorhersagen, wie viel ich mich während der Arbeit bewegen muss.“

„Vor der Gartenarbeit kürze ich immer mein Bolusinsulin.“

PRIMAS

BEWEGUNG – DAS GESCHIEHT IM KÖRPER



PRIMAS

KÖRPERLICHE BEWEGUNG – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- **Senkt** die Glukose
 - Ausnahme: bei Stoffwechselentgleisung
- **Geringerer** Insulinbedarf
- **Hilft** das **Gewicht** zu kontrollieren
- **Senkt** das **Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen**

Ziele:

- Stabile Glukosewerte während und nach körperlicher Bewegung
- Unterzuckerungen vermeiden
- Stoffwechselentgleisungen vermeiden



Körperliche Bewegung steigert das Wohlbefinden



PRIMAS

PAUL PLANT EINE FAHRRADTOUR

Paul macht gerne und häufig Sport und plant am nächsten Tag (Samstag) eine mehrstündige Fahrradtour zu Freunden.

Er will am Samstag um 9 Uhr nach dem Frühstück losfahren und möchte gegen 16 Uhr bei seinen Freunden ankommen.



Was sollte Paul im Hinblick auf seine Diabetestherapie am nächsten Tag beachten?



PRIMAS

KÖRPERLICHE BEWEGUNG: BASALINSULIN REDUZIEREN

Die Basalinsulindosis sollte nur bei Aktivitäten längerer Dauer (ab 4–6 Stunden) angepasst werden

- Bei mehrstündiger Bewegung mit Beginn nach dem Frühstück
 - Verringerung morgens: ca. 30–50 %
- Bei mehrstündiger Bewegung mit Beginn am späten Nachmittag oder Abend
 - Verringerung abends: ca. 30–50 %
- Wird nur einmal Basalinsulin gespritzt (z. B. Insulin glargin, Insulin degludec oder Insulin detemir), sollte das Basalinsulin eher nicht angepasst, dafür aber das Bolusinsulin stärker reduziert werden (ca. 60–80 %)



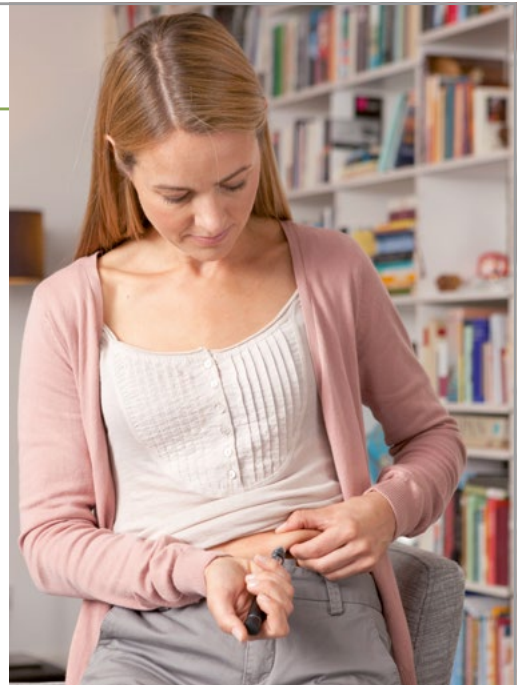
PRIMAS

KÖRPERLICHE BEWEGUNG: BOLUSINSULIN REDUZIEREN

- Bewegung direkt nach dem Essen
 - Je nach Art, Intensität, Dauer und Tageszeit sollte die Dosis um ca. 50 % (oder mehr) verringert werden
- Bewegung ca. 3 Stunden nach dem Essen (bzw. nach Ende des Wirkmaximums des Bolusinsulins)
 - Keine Verringerung, da sonst Gefahr einer Überzuckerung
- Wird nur einmal Basalinsulin gespritzt (z. B. Insulin glargin, Insulin degludec oder Insulin detemir), sollte das Basalinsulin eher nicht angepasst, dafür aber das Bolusinsulin stärker reduziert werden (ca. 60–80 %)



Je größer der Abstand zwischen Bolusinsulingabe und Bewegung, desto geringer die Insulinreduktion



PRIMAS

INSULIN KÜRZEN BEI GEPLANTER KÖRPERLICHER BEWEGUNG:
PAULS VORGEHEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden

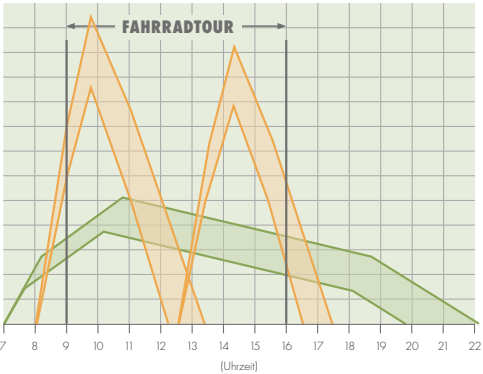
Paul plant sein morgendliches Basalinsulin um 50 % zu reduzieren, da dieses Basalinsulin während der geplanten Fahrradtour wirkt.

Zusätzlich plant er auch sein Bolusinsulin für das Frühstück und das Mittagessen um 50 % zu reduzieren.



6 | 17

Uhrzeit	7:00	8:00	12:30
Insulinart	NPH	Bolus Analog	Bolus Analog
Kürzung	50 %	50 %	50 %



PRIMAS

SONJA ENTSCHEIDET SICH SPONTAN,
AUCH AN DER FAHRRADTOUR TEILZUNEHMEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden

Nach dem Frühstück entscheidet Sonja sich spontan, Paul zu begleiten. Sie hat nur wenig zum Frühstück gegessen (3 KE/BE) und ihr Bolus- und Basalinsulin wie üblich gespritzt. Sie misst eine Glukose von 7 mmol/l.

? Wie kann sich Sonja jetzt noch auf die körperliche Bewegung einstellen?



6 | 18

PRIMAS

© MedTriX GmbH, Wiesbaden

6/19



© MedTrix GmbH, Wiesbaden

5/20



PRIMASI

KÖRPERLICHE BEWEGUNG: WICHTIGE UTENSILIEN

- Lesegerät für CGM oder Flash Glucose Monitoring
- Blutzuckermessgerät, Teststreifen und Stechhilfe
- Pen mit Insulin
- Genügend Flüssigkeit (ohne KE/BE)
- Schnell wirksame Kohlenhydrate (z. B. Traubenzucker, Orangensaft)
- Langwirksame Kohlenhydrate (z. B. Schokoladenriegel)
- Diabetiker-Notfallausweis
- Glukagon-Spritze bzw. -Nasenspray



PRIMAS

VOR DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG: WELCHE GLUKOSEANGABEN SIND GÜNSTIG?

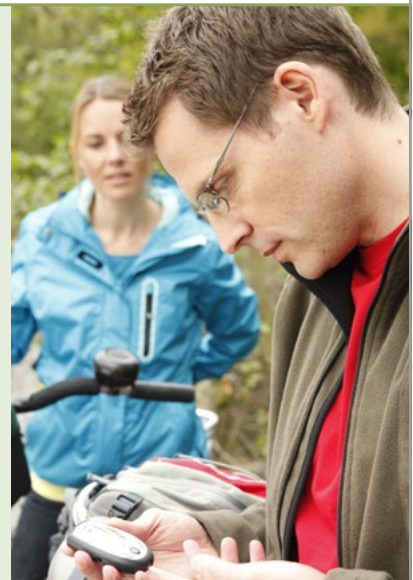
- Unmittelbar vor dem Start messen beide nochmals ihre Glukose.
 - Sonja: 0,5 mmol/l
 - Paul: 9,5 mmol/l



Können sie mit diesen Glukosewerten starten?



Was wäre, wenn Pauls Glukose 15,5 mmol/l gewesen wäre?



PRIMAS

KÖRPERLICHE BEWEGUNG: GÜNSTIGE UND UNGÜNSTIGE GLUKOSEWERTE

- **Glukose ca. 8,3–10 mmol/l**
 - Günstige Ausgangsglukose
 - Bei mehrstündiger anstrengender Bewegung nicht unter 8,9 mmol/l anfangen
- **Glukose 4,4–5,6 mmol/l**
 - Unterzuckerungsgefahr: Nicht mit körperlicher Aktivität beginnen, ohne zusätzliche KE/BE zu sich zu nehmen
- **Glukose >13,9 mmol/l und Ketontest positiv**
 - Überzuckerungsgefahr: Nicht mit körperlicher Aktivität beginnen, da Bewegung in diesem Fall die Glukose noch weiter erhöht



PRIMAS

© MedTriX GmbH, Wiesbaden

6/23

WÄHREND DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG: WAS SOLLTEN SONJA UND PAUL BEACHTEN?

Nach 2 Stunden anstrengender Fahrt machen die beiden eine kurze Rast und bestimmen ihre Glukose.

Paul hat einen Glukosewert von 6,8 mmol/l.

Sonja hat einen Glukosewert von 6,5 mmol/l.

Da er schon Insulin gekürzt hat, nimmt er keine Zusatz-KE/-BE zu sich.

Da sie kein Insulin gekürzt hat, nimmt sie zwei Zusatz-KE/-BE zu sich.



Was sollten die beiden für die weitere Fahrt beachten?



PRIMAS

© MedTriX GmbH, Wiesbaden

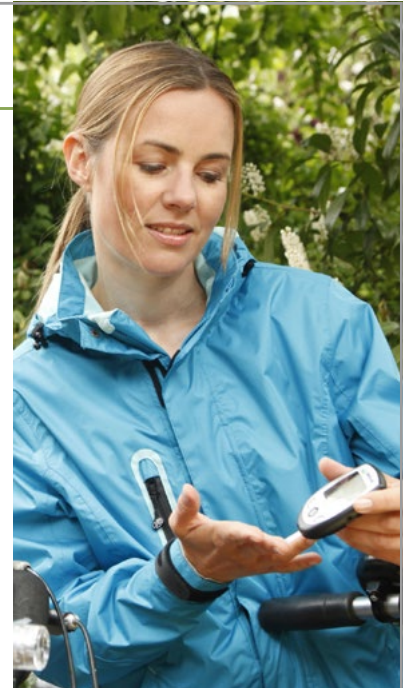
6/24

KÖRPERLICHE BEWEGUNG: ZWISCHENDURCH

- **Pausen** zum Glukosemessen **nutzen**
- Bei körperlicher Bewegung den Glukosezielbereich **nicht zu niedrig** halten
- Bei normalen Glukosewerten **leicht verdauliche** und **nicht so schnell wirksame KE/BE** zu sich nehmen (z. B. Banane, Trockenobst)
- Bei niedrigen Glukosewerten **schnell wirksame KE/BE** zu sich nehmen (z. B. Obstsafte, Traubenzucker)
- Wenn kein Insulin gekürzt wird, gilt die **Faustregel**
 - Etwa **alle 30 Minuten 1 KE/BE** zu sich nehmen
 - **Bei Leistungssport** bzw. sehr anstrengenden Tätigkeiten können **mehr KE/BE pro Stunde** (2–6 KE/BE) nötig werden



Trotz Reduktion der Insulindosis kann die Einnahme zusätzlicher KE/BE notwendig sein



PRIMAS

PAUL FÜHLT SICH NICHT SO GUT

Nach einer weiteren Stunde fühlt sich Paul ungewöhnlich schlapp und ihm ist schwindelig. Paul trinkt Apfelsafte und misst danach seine Glukose.

Sein Lesegerät zeigt einen Wert von 3,1 mmol/l an.

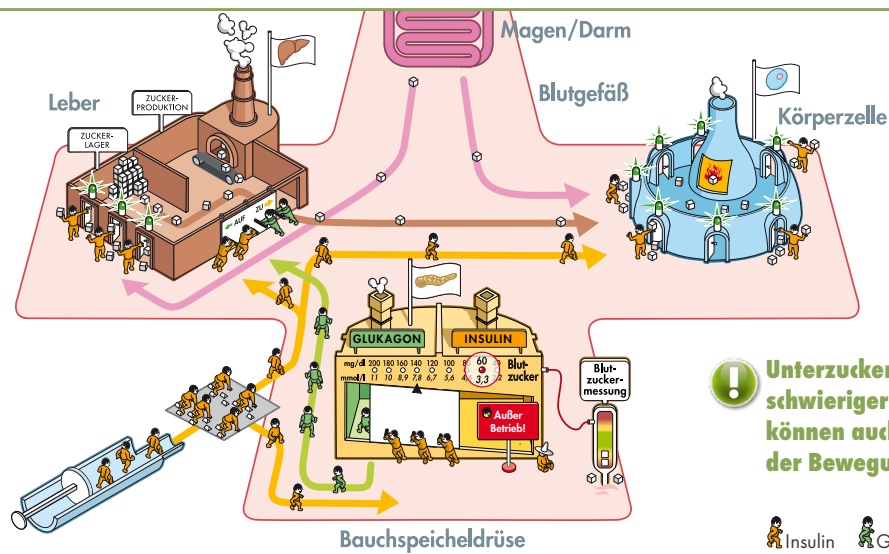


Was ist passiert?



PRIMAS

KÖRPERLICHE BEWEGUNG: UNTERZUCKERUNGSGEFAHR



PRIMAS

NACH DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG: WAS SOLLTEN SONJA UND PAUL BEACHTEN?

Paul konnte erfolgreich seine Unterzuckerung behandeln. Kurz nach 16 Uhr kommen sie bei ihren Freunden an. Am Abend wollen sie gemeinsam grillen.

? Wie sollten Sonja und Paul bezüglich ihres Diabetes vorgehen?



PRIMAS

NACH DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG: UNTERZUCKERUNGSGEFAHR

- Nach körperlicher Bewegung werden die Energiespeicher der Muskeln wieder aufgefüllt – „**Auffülfekt der Muskulatur**“
 - Weniger Zucker in der Blutbahn (Unterzuckerungsgefahr)
- **Verminderter Insulinbedarf** auch nach körperlicher Bewegung
 - Bolusinsulin oder Basalinsulin nach der körperlichen Bewegung eventuell reduzieren oder
 - Langwirksame Zusatz-KE/-BE essen
- Bei starker, andauernder körperlicher Belastung kann **noch an den folgenden Tagen** eine Reduktion der Basalinsulindosis um 30–50 % sinnvoll sein



Vor dem Schlafengehen leicht erhöhte Glukosewerte anstreben, evtl. nachts Glukose überprüfen



PRIMAS

NACH DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG: SONJAS UND PAULS VORGEHEN

- Paul und Sonja scannen kurz vor dem Essen ihre Glukose. Ihre Werte liegen im Zielbereich (Paul: 5,7 mmol/l – Sonja: 6 mmol/l)
- Sie beschließen, ihr Bolusinsulin zum Essen um 50 % zu kürzen
- Ihr abendliches Basalinsulin wollen sie um 20 % kürzen
- Kurz vor dem Schlafengehen messen sie ihre Glukose erneut (Paul: 7,9 mmol/l – Sonja: 6,7 mmol/l)
- Sonja isst sicherheitshalber noch einen Joghurt



PRIMAS

GUTE GLUKOSEWERTE BEI KÖRPERLICHER AKTIVITÄT



Insulindosis reduzieren

- Vorteil
 - Keine oder wenig zusätzliche KE/BE notwendig
- Nachteil
 - Keine Anpassung möglich, wenn Insulin bereits gespritzt wurde

→ Geringere Flexibilität

Besonders empfehlenswert bei geplanter körperlicher Aktivität



Zusätzliche KE/BE essen

- Vorteil
 - Glukose kann kurzfristig beeinflusst werden
- Nachteil
 - Zusätzliche Kalorien

→ Größere Flexibilität

Besonders empfehlenswert bei ungeplanter körperlicher Aktivität

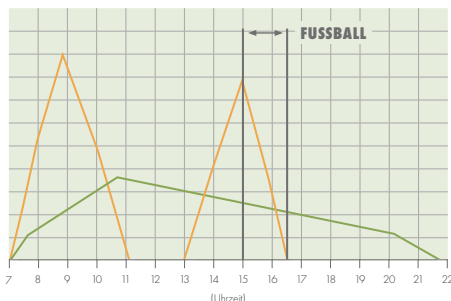
PRIMAS

MURAT SPIELT REGELMÄSSIG FUSSBALL

- Murat spielt jeden Samstagnachmittag um 15 Uhr etwa 1,5 Stunden mit seinen Freunden Fußball
- Üblicherweise isst er um 13 Uhr zu Mittag



Wie kann er seine Therapie anpassen?



PRIMAS

THERAPIEANPASSUNG BEI EHER KURZER KÖRPERLICHER BEWEGUNG

Bei eher kurzer körperlicher Bewegung (< 3–4 Stunden)

- Basalinsulin nicht reduzieren
- Bolusinsulin der Mahlzeit vor der körperlichen Bewegung um ca. 30–50 % reduzieren, wenn der Abstand zwischen einer Mahlzeit und der körperlichen Bewegung weniger als 3 Stunden beträgt
- Zusatz-KE/-BE vor der körperlichen Bewegung, wenn der Abstand zwischen einer Mahlzeit und der körperlichen Bewegung mehr als 3 Stunden beträgt



Glukoseausgangswert vor der körperlichen Bewegung sollte nach Möglichkeit zwischen 8,3 und 10 mmol/l liegen



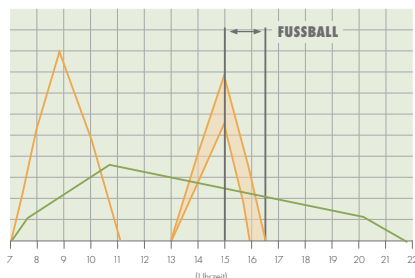
PRIMAS

MURATS THERAPIEANPASSUNG FÜR DAS FUSSBALLSPIEL

- Murat beschließt sein morgendliches Basalinsulin nicht zu verändern, da er sonst den ganzen Tag bis zum Fußballspiel erhöhte Werte hätte
- Dafür reduziert er das Bolusinsulin zum Mittagessen um 50 %
- Während und nach dem Fußballspiel ermittelt er öfter seine Glukose und nimmt gegebenenfalls Zusatz-KE/-BE zu sich



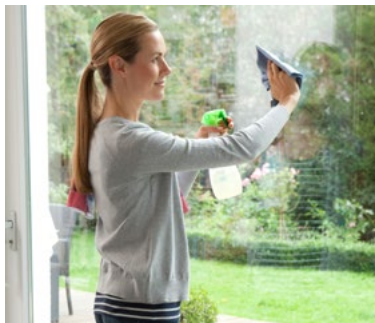
Wie sollte Murat vorgehen, wenn das Fußballspiel um 17 Uhr stattfinden würde?



PRIMAS

BEWEGUNG IM ALLTAG

- Alltagsstätigkeiten wie z. B. Gartenarbeit, Hausarbeit, Fensterputzen **werden oft** hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die Glukose **unterschätzt**
- Auch hier an Unterzuckerungen denken und diesen **vorbeugen**
- **Häufigere Glukosekontrollen** auch hier sinnvoll



PRIMAS

GEPLANTE KÖRPERLICHE BEWEGUNG



GEPLANTE KÖRPERLICHE BEWEGUNG



Übertragen Sie die Werte in die Tabelle und zeichnen Sie die dazu passenden Insulinkurven.

Stellen Sie sich vor ...

Rosenmähnen

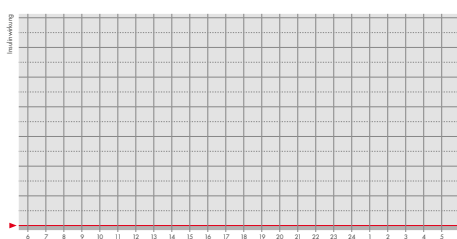
- Am Samstagnachmittag möchten Sie um 15 Uhr Rasen mähen.
- Erfahrungsgemäß dauert das 1,5 Stunden.
- Um 13 Uhr essen Sie zu Mittag (7 KE/BE).
- Ihre Glukose vor dem Essen beträgt 110 mg/dl (6,1 mmol/l).

Wanderung

- Am Sonntag unternehmen Sie von 9 bis 17 Uhr mit Freunden eine Wanderung.
- Frühstück (7:30 Uhr): 3 KE/BE-Glukose: 116 mg/dl (6,4 mmol/l)
- Mittagessen (13 Uhr): 7 KE/BE-Glukose: 88 mg/dl (4,9 mmol/l)
- Nachmittags (15 Uhr): 4 KE/BE-Glukose: 164 mg/dl (9,1 mmol/l)

Entscheiden Sie mit Hilfe der Insulinschablone, wie viel Insulin Sie zum Essen spritzen würden.

Rosenmähnen



Werte	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Glukose																					
KE/BE																					
Insulin																					
Insulindosis																					

PRIMAS

PRIMAS

PRIMAS

2012

Spontan Fahrrad fahren

Y-axis: Anzahl der Kinder (0 to 30)

X-axis: Zeit (0 to 30)

PRIMAS

6/38

PRIMAS

MEINE UNTERZUCKERUNGSANZEICHEN



Anzeichen								Anzeichen							
Schwitzen	nie	☐	☐	☐	☒	☐	immer	Sprachschwierigkeiten	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Zittern	nie	☐	☐	☐	☒	☐	immer	Benommenheit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Herzklopfen	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer	Verwirrtheit	nie	☐	☐	☒	☐	☐	immer
Hitzgefühl	nie	☐	☐	☐	☒	☐	immer	Kraftlosigkeit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Schwindel	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer	Unsicherer Gang	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Kribbeln um den Mund	nie	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Unkoordinierte Bewegungen	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Sehstörungen	nie	☐	☐	☐	☐	☒	immer	Gehobene Stimmung	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Hunger	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer	Gleichgültigkeit	nie	☐	☐	☒	☐	☐	immer
Müdigkeit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer	Niedergeschlagenheit	nie	☐	☐	☒	☐	☐	immer
Verlangsamung	nie	☐	☐	☐	☒	☐	immer	Reizbarkeit	nie	☐	☐	☒	☐	☐	immer
Konzentrationsprobleme	nie	☐	☐	☐	☐	☒	immer	Angst	nie	☐	☐	☐	☒	☐	immer
Denkschwierigkeiten	nie	☐	☐	☐	☐	☒	immer	Aggressivität	nie	☐	☐	☒	☐	☐	immer
Sonstige Anzeichen															
Nervosität								nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer
Flaves Gefühl im Magen								nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer
								nie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	immer

© MedTriX GmbH, Wiesbaden

6 | 39

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!



© MedTriX GmbH, Wiesbaden

6 | 40

PRIMAS



HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

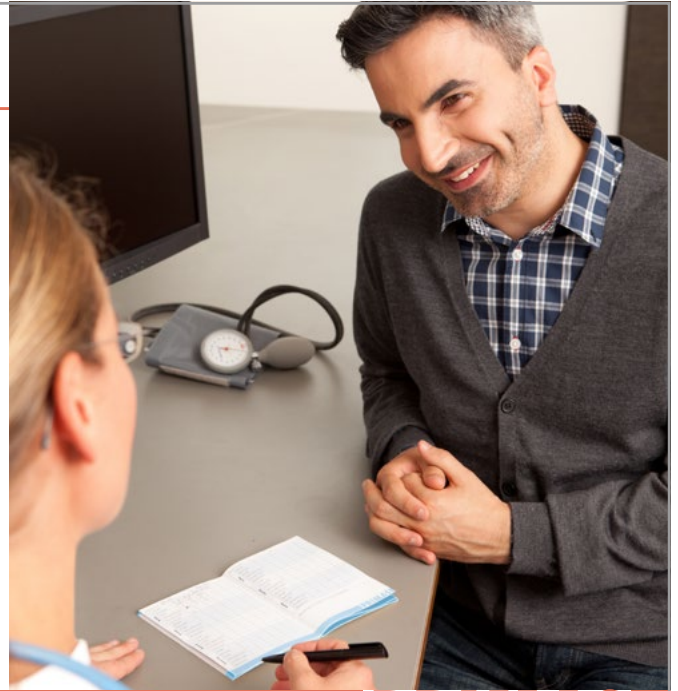
- Korrekturregel überprüfen
- Ihre Erfahrungen mit Unterzuckerungen
- Unterzuckerungen: erkennen, behandeln, vermeiden
- Gefährlichkeit von Unterzuckerungen
- Ihre Meinung zu Folgeerkrankungen



PRIMAS

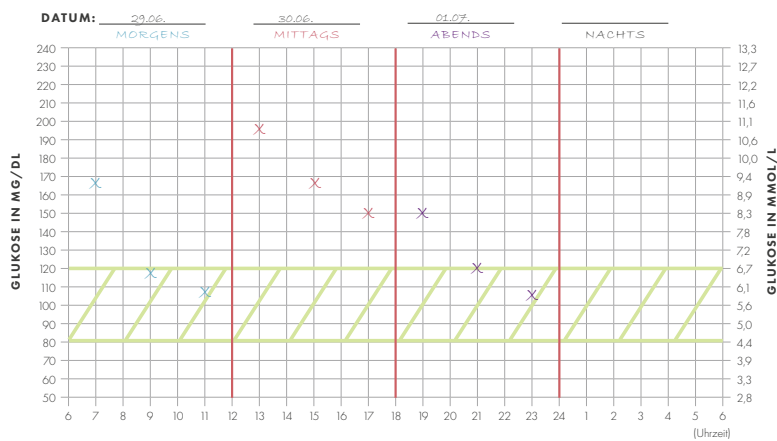
IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
 - ☐ Basalinsulindosis okay?
 - ☐ KE-/BE-Faktoren okay?
 - ☐ Korrekturregel okay?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 70–180 mg/dl („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

PROBLEM: KORREKTURREGEL AM MITTAG



Zielbereich: 80–120 mg/dl; 4,4–6,7 mmol/l

Uhrzeit	7:00 Uhr	13:00 Uhr	19:00 Uhr
Korrekturregel	20 mg/dl; 1 mmol/l	40 mg/dl; 2 mmol/l	20 mg/dl; 1 mmol/l
Bolus-IE	3	2	2



„Ich hatte angenommen, meine Korrekturregeln wären mittags höher.“

PRIMAS

PROBLEM: KORREKTURREGEL AM ABEND



Den ganzen Tag über kam ich gut zurecht und dann am Abend plötzlich das ...

DATUM: 28.06. 29.06. 30.06.

MORGENS MITTAGS ABENDS NACHTS

GLUKOSE IN MG/DL

GLUKOSE IN MMOL/L

Zielbereich: 80-120 mg/dl; 4,4-6,7 mmol/l

Uhrzeit	7:00 Uhr	13:00 Uhr	19:00 Uhr
Korrekturregel	40 mg/dl; 2 mmol/l	40 mg/dl; 2 mmol/l	40 mg/dl; 2 mmol/l
Bolus-IE	1	2	1

PRIMAS

STIMMT MEINE KORREKTURREGEL?

Korrekturregel stimmt, wenn

- ein hoher Glukosewert durch die Korrektur normalisiert wurde (d. h. nach ca. 4 Stunden im Zielbereich liegt)

Korrekturregel anpassen, wenn

- ein hoher Glukosewert auch nach der Korrektur (ca. 4 Stunden) erhöht bleibt

oder

- ein hoher Glukosewert nach der Korrektur zu niedrig ist

und

- andere Ursachen für die zu hohen bzw. zu niedrigen Glukosewerte ausgeschlossen werden können (z. B. Bewegung, falsche Basalrate)



PRIMAS

KORREKTURREGEL RICHTIG ANPASSEN

Wenn Glukose trotz Korrektur

- noch oberhalb des Zielbereiches liegt: Korrekturregel verringern

Beispiel:

Statt 1 IE pro 60 mg/dl
nun 1 IE pro 50 mg/dl

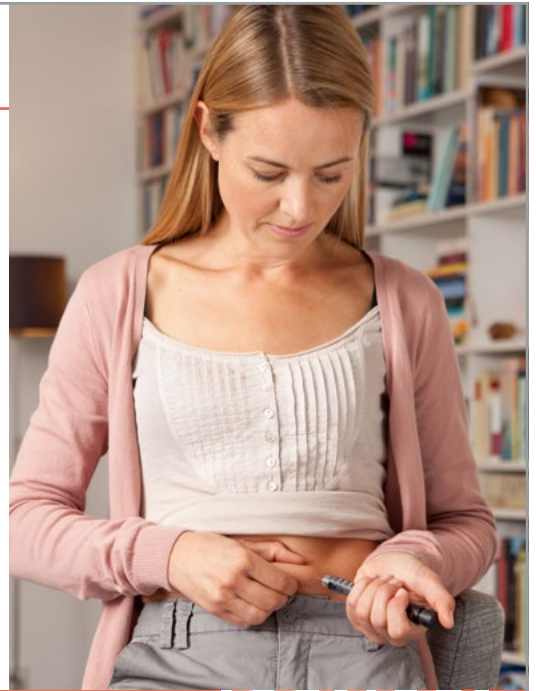
- unterhalb des Zielbereiches liegt: Korrekturregel erhöhen

Beispiel:

Statt 1 IE pro 30 mg/dl
nun 1 IE pro 40 mg/dl



Eine Veränderung der Korrekturregel sollte in der Regel in 10er-Schritten (mg/dl) durchgeführt werden. Individuelle Korrekturregel mit Arzt besprechen



PRIMAS

ZIELE DER DIABETESTHERAPIE



Unterzuckerungen (Hypoglykämien) vermeiden



Überzuckerungen (Hyperglykämien), Entwicklung von Folgeerkrankungen des Diabetes vermeiden



Gute Lebensqualität trotz und mit Diabetes

PRIMAS

UNTERZUCKERUNG: IHRE ERFAHRUNGEN

„Zum Glück spüre ich rechtzeitig, wenn mein Blutzucker niedrig ist.“

„Mir ist es schon öfter passiert, dass ich erst durch eine Glukosemessung eine Unterzuckerung festgestellt habe.“

„Ich bemerke weniger Anzeichen als früher.“



„Wenn ich merke, dass ich einen niedrigen Glukosewert habe, esse ich sofort 2 KE/BE.“

„Manchmal nehme ich bewusst höhere Glukosewerte in Kauf, um Unterzuckerungen zu vermeiden.“

„Mein Problem sind nächtliche Unterzuckerungen.“

PRIMAS

WAS IST EINE UNTERZUCKERUNG (HYPO)?

Milde Unterzuckerung

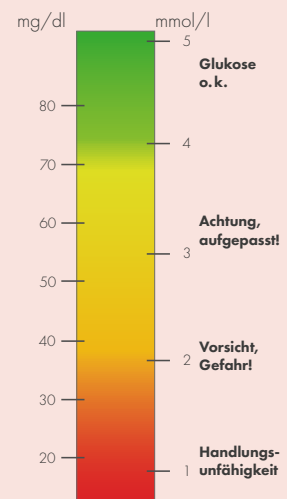
- Glukose < 70 mg/dl
- Mit oder ohne Anzeichen
- Selbsthilfe möglich

Schwere Unterzuckerung

- Selbsthilfe nicht mehr möglich
- Noch ansprechbar
- Fremdhilfe z. B. durch Verabreichen von KE/BE

Sehr schwere Unterzuckerung

- Bewusstlosigkeit und/oder Krampfanfall
- Fremdhilfe mit Glukagon oder
- Glukoseinjektion durch einen Arzt



PRIMAS

HÄUFIGKEIT VON UNTERZUCKERUNGEN

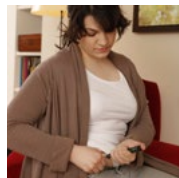
- **Milde Unterzuckerungen** sind selbst bei einer guten Einstellung **nicht zu vermeiden** – sie können mehrmals pro Woche auftreten
- **Schwere Unterzuckerungen** sind **unbedingt zu vermeiden** – sollten am besten gar nicht auftreten

! Unterzuckerungen werden dann zum Problem, wenn sie nicht rechtzeitig erkannt werden und keine Möglichkeit der eigenen Behandlung mehr besteht



PRIMAS

MÖGLICHE URSACHEN VON UNTERZUCKERUNGEN



Insulin

- Zu viel Insulin gespritzt
- Zu langer Abstand zwischen Insulinspritzen und Essen
- Fehler beim Spritzen
- Schwankende Insulinempfindlichkeit nicht berücksichtigt
- Insulin verwechselt



Bewegung

- Aus- und Nachwirkung körperlicher Bewegung/Sport falsch eingeschätzt



Ernährung

- Zu wenige KE/BE gegessen/getrunken
- Glukosewirksamkeit der KE/BE falsch eingeschätzt



Alkohol

- Alkoholwirkung auf die Glukose nicht berücksichtigt



Sonstige Ursachen

- Verzögerter Insulinabbau (z. B. Nierenerkrankung)
- Hitze
- Messfehler

PRIMAS

EINE UNTERZUCKERUNG ENTSTEHT

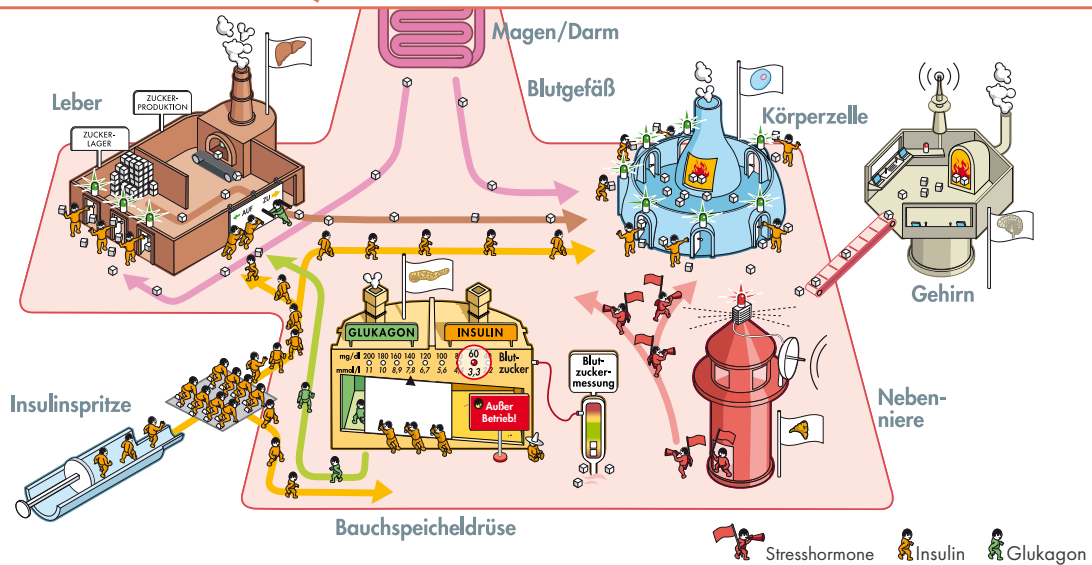
- Murat joggt von 11 Uhr bis 12 Uhr
- Vor dem Mittagessen um 13 Uhr misst er eine Glukose von 80 mg/dl
- Für seine Pizza spritzt er die normale Dosis Bolusinsulin
- Um 14 Uhr spürt er ein leichtes Zittern in den Händen und Schweiß auf der Stirn

? Wie kann man diese Anzeichen erklären?



PRIMAS

UNTERZUCKERUNG: DAS GESCHIEHT IM KÖRPER (ALARM-ANZEICHEN)



PRIMAS

DIE ANZEICHEN WERDEN DEUTLICHER

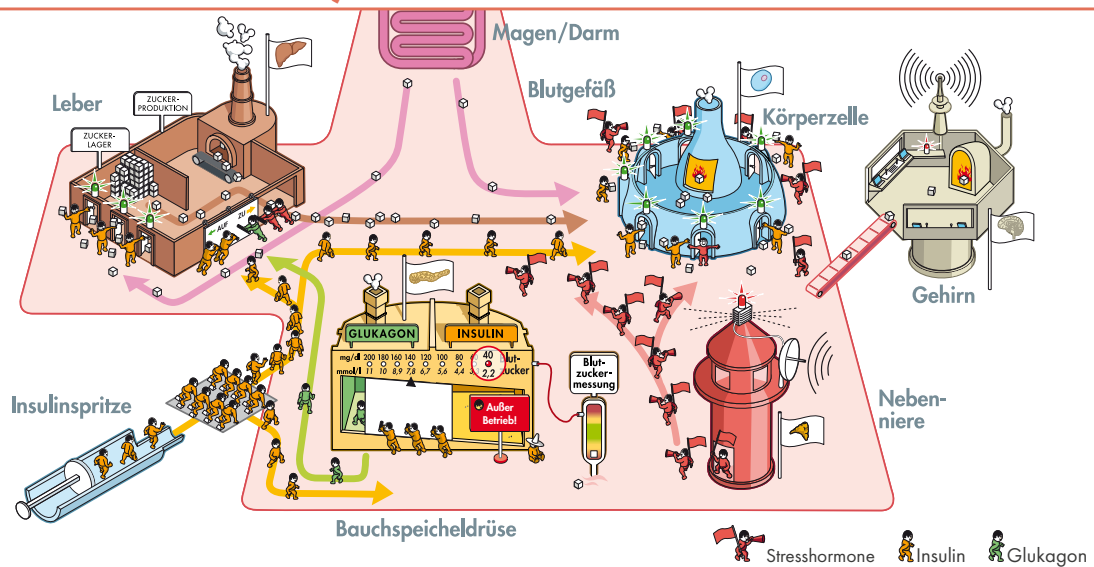
- Kurze Zeit später wird das Zittern und Schwitzen stärker
- Gleichzeitig bemerkt er, dass er nicht mehr scharf sehen und sich nicht mehr richtig konzentrieren kann
- Er bemerkt seine Unterzuckerung und behandelt diese sofort

? Wie konnten diese Anzeichen zustande kommen?



PRIMAS

UNTERZUCKERUNG: DAS GESCHIEHT IM KÖRPER (MANGEL-ANZEICHEN)



PRIMAS

ERKENNEN EINER UNTERZUCKERUNG: WIE MACHEN SIE ES?

„Ich habe mir einfache Tests überlegt, die ich immer durchführen kann.“ „Mir kommt es so vor, als hätte ich immer andere Anzeichen.“ „Ich arbeite im Büro – da merke ich, wenn ich mich nicht mehr konzentrieren kann.“



„Ich bin froh, wenn ich überhaupt mal Anzeichen spüre.“ „Ich messe lieber meinen Blutzucker – alles andere ist mir zu unsicher.“ „Sobald ich anfangen zu zittern, weiß ich sofort Bescheid.“

PRIMAS

IHRE UNTERZUCKERUNGSANZEICHEN



Anzeichen										Anzeichen									
Schwitzen	nie	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Sprachschwierigkeiten	nie	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Zittern	nie	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Benommenheit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Herzklopfen	nie	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Verwirrtheit	nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Hitzegefühl	nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer	Kraftlosigkeit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Schwindel	nie	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Unsicherer Gang	nie	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Kribbeln um den Mund	nie	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	immer	Unkoordinierte Bewegungen	nie	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Sehstörungen	nie	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Gehobene Stimmung	nie	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Hunger	nie	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Gleichgültigkeit	nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Müdigkeit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Niedergeschlagenheit	nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Verlangsamung	nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer	Reizbarkeit	nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Konzentrationsprobleme	nie	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Angst	nie	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer
Denkschwierigkeiten	nie	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Aggressivität	nie	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Sonstige Anzeichen																			
Nervosität										nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Flaues Gefühl im Magen										nie	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	immer
										nie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	immer

PRIMAS

ANZEICHEN EINER UNTERZUCKERUNG

Der Körper versucht, die Glukose aus eigener Kraft zu erhöhen

→ „Alarm-Anzeichen“

- Schwitzen
- Herzklappen
- Zittern
- Hitzegefühl
- Innere Unruhe

Das Gehirn wird nicht mehr ausreichend mit Energie versorgt

→ „Mangel-Anzeichen“

- Konzentrationsprobleme
- Verlangsamung
- Kraftlosigkeit
- Koordinationsprobleme
- Denkschwierigkeiten
- Verwirrtheit
- Sehstörungen
- Reizbarkeit
- Gehobene Stimmung
- Gleichgültigkeit



PRIMAS

UNTERZUCKERUNG FRÜHZEITIG ERKENNEN

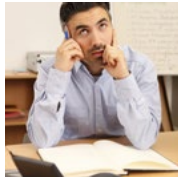
- Das Erkennen einer Unterzuckerung fällt **schwerer**, wenn in der letzten Zeit niedrige Glukosewerte aufgetreten sind
- Bei Verdacht auf eine Unterzuckerung die Aufmerksamkeit auf **mögliche Anzeichen** richten
- Möglichst **sichere Unterzuckerungsanzeichen** herausfinden

! **Eigene Tests (Hypo-Checks) entwickeln, um Unterzuckerungen zuverlässiger zu erkennen**



PRIMAS

ERKENNEN EINER UNTERZUCKERUNG: DAS KANN HILFREICH SEIN



Denken/Konzentration/ Gedächtnis

- Rechenaufgabe lösen
- An Telefonnummer erinnern
- Zungenbrecher



Wahrnehmung

- Entfernte Gegenstände fixieren
- Eigenes Spiegelbild auf Veränderungen überprüfen
- Kribbelnder Mund



Bewegung

- Finger-Nasen-Test
- Auf einem Bein stehen
- Schriftprobe



Stimmung

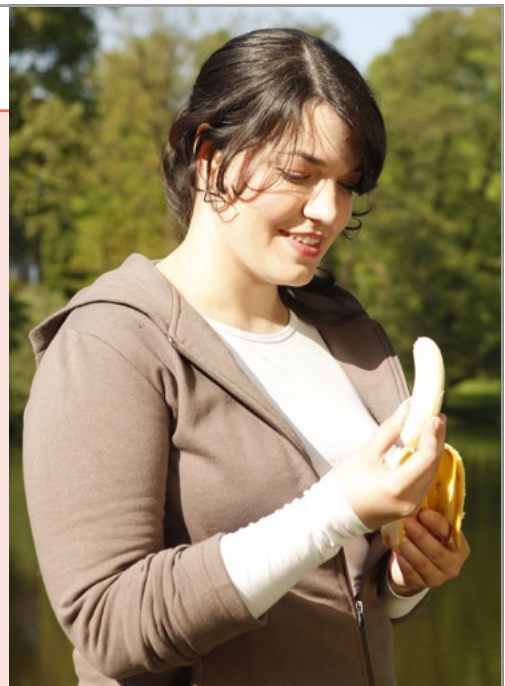
- Grundlose oder unangemessene Stimmungsveränderung (z. B. Albernheit, Nervosität, Gereiztheit)

PRIMAS

BEHANDLUNG EINER UNTERZUCKERUNG

- Anne ist stolz auf ihre niedrigen Glukosewerte und will unbedingt hohe Werte vermeiden
- Bei einem Verdacht auf eine Unterzuckerung ermittelt sie zuerst ihre Glukose
- Erst wenn ihre Glukose unter 50 mg/dl liegt, isst sie zunächst nur eine KE/BE und misst 15 Minuten danach nochmal nach
- Sie nimmt nur eine zweite KE/BE zu sich, wenn ihre Glukose dann noch unter 70 mg/dl liegt. Ansonsten wartet sie bis zur nächsten Mahlzeit

? Wie würden Sie vorgehen?



PRIMAS

BEHANDLUNG EINER UNTERZUCKERUNG

- Bei Verdacht auf Unterzuckerung **keine unnötige Zeit verschwenden**
- Bei jeder Unterzuckerung: **mindestens zwei schnelle Hypo-)(KE/)(Hypo-)BE** essen oder trinken
- Günstige Hypo-KE/-BE gehen **schnell ins Blut** und werden nicht durch Fett gebremst
- Zusätzlich danach noch **eine langsame KE/BE** einnehmen, damit die Glukose nicht wieder absinkt

! Erst essen, dann messen



PRIMAS

BEHANDLUNG EINER UNTERZUCKERUNG – PRAKTISCHE TIPPS

Beispiele für 2 schnell wirksame KE/BE

- 4 Plättchen Traubenzucker
- 0,2l Saft/Limonade/Cola (keine „Light“-Produkte)
- 12 Gummibärchen
- „Flüssiger“ Traubenzucker (ca. 2,5 KE/BE pro Tube)

Checkliste: Hypo-KE/-BE

- Immer dabei
- Immer am gleichen Ort
- Leicht auspacken
- Leicht zu handhaben



PRIMAS

BEHANDLUNG VON UNTERZUCKERUNGEN – PRAKTISCHE TIPPS

- 1 KE/BE hebt den Glukosespiegel in der Regel um 30–40 mg/dl
- Nach 10 bis 15 Minuten überprüfen, ob der Glukosespiegel ansteigt (bzw. Trendpfeil sollte nach oben zeigen)
- Nach 30 Minuten erneute Kontrollmessung.
- Glukose sollte über 100 mg/dl liegen (bzw. Trendpfeil sollte nicht nach unten zeigen)
- CGM und Flash Glucose Monitoring evtl. mit Blutzuckermessung überprüfen

! Nach der Unterzuckerbehandlung überhöhte Werte nicht sofort wieder mit Insulin korrigieren



PRIMAS

BESSER MIT UNTERZUCKERUNGEN UMGEHEN

- **Andere Personen** über Unterzuckerung und deren Behandlung **informieren**
- **Routine** bei der Selbstbehandlung **entwickeln**
- **Regelmäßig** Glukose **messen**
- Bei ausgeprägten Unterzuckerungsproblemen evtl. an **Hypoglykämie-Wahrnehmungstraining** teilnehmen

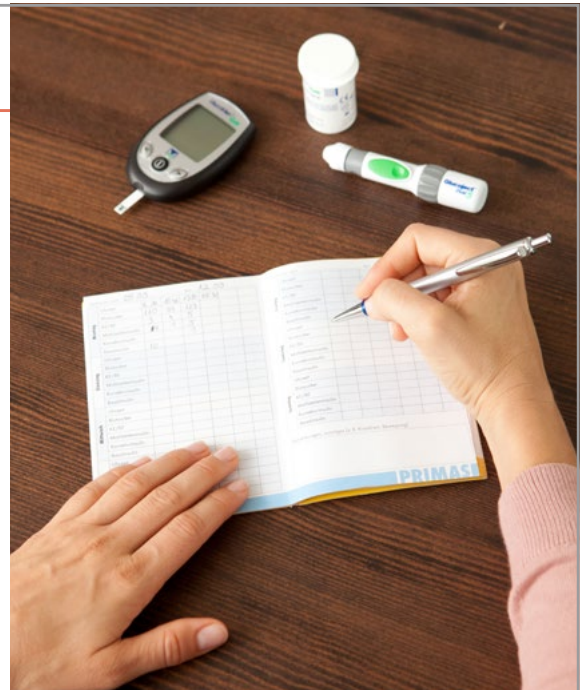
! Der Unterzuckerung immer „Vorfahrt“ geben und sofort behandeln



PRIMAS

AUS UNTERZUCKERUNGEN LERNEN

- Aufgetretene Unterzuckerung **nicht auf die leichte Schulter nehmen**
- Nach jeder Unterzuckerung die eigene **Behandlung auf mögliche Fehler prüfen**
- Überlegen, wie man mögliche Ursachen für eine Unterzuckerung **in Zukunft vermeiden** kann



PRIMAS

TEUFELSKREIS: UNTERZUCKERUNGEN FÜHREN ZU UNTERZUCKERUNGEN



! Risiko für (sehr) schwere Unterzuckerungen steigt

PRIMAS

VERMEIDUNG VON UNTERZUCKERUNGEN – SO GEHT'S

- **Entstehung** von Unterzuckerungen **verhindern**
- Unterzuckerungen **frühzeitig erkennen**
- Unterzuckerungen **sofort behandeln**
- **Ursachen** für Unterzuckerungen **herausfinden** und Schlussfolgerungen für die weitere Therapie ziehen
- **(Vor-)Alar**me bei kontinuierlichen Glukose-Messsystemen **richtig einstellen**
- **Trendpfeile** von kontinuierlichen Glukose-Messsystemen **nutzen**



PRIMAS

VERMEIDUNG VON UNTERZUCKERUNGEN DURCH TRENDPFEILE

Fallender Trendpfeil bei normnahen Glukosewerten: Achtung, Hypogefahr!

- Beispiel: Glukosewert von 90 mg/dl ist in 15–30 Minuten im Hypo-Bereich
- Sofortige Einnahme von Hypo-KE/-BE sinnvoll

Fallender Trendpfeil bei erhöhten Glukosewerten: Vorsicht vor Überkorrekturen!

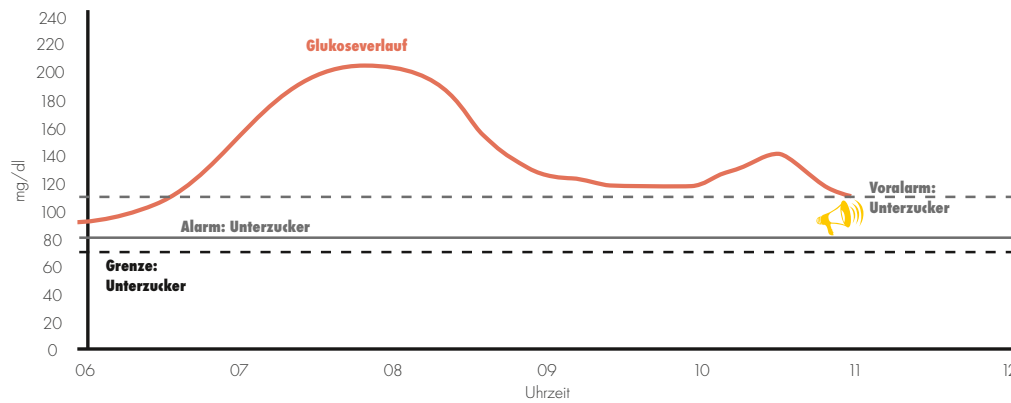
- Beispiel: Glukosewert von 150 mg/dl vor einer Hauptmahlzeit
- Wegfall oder Reduktion der Korrekturinsulindosis



PRIMAS

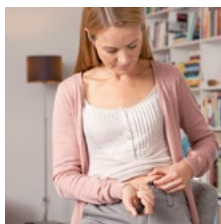
VERMEIDUNG VON UNTERZUCKERUNGEN DURCH ALARME

- **Glukosetrend** wird zur frühzeitigen Warnung vor einem niedrigen Glukosewert genutzt
- **Voralarm:** Alarmton bzw. Vibration wird ausgelöst, wenn in den nächsten 10–30 Minuten ein niedriger Glukosewert erreicht wird



PRIMAS

VERMEIDEN VON UNTERZUCKERUNGEN



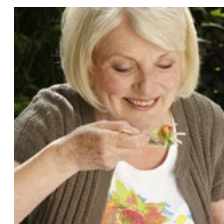
Insulin

- Insulin richtig dosieren
- Zu langen Abstand zwischen Insulinspritzen und Essen vermeiden
- Insulin ins Unterhautfettgewebe (nicht in Muskel oder Blutgefäß) spritzen



Bewegung

- Aus- und Nachwirkungen der körperlichen Bewegung berücksichtigen
- Außergewöhnliche alltägliche Bewegungen beachten (z. B. Rasenmähen)



Ernährung

- Sicherheit beim KE-/BE-Schätzen gewinnen
- Glukosewirksamkeit der KE/BE richtig einschätzen

PRIMAS

VERMEIDEN VON UNTERZUCKERUNGEN



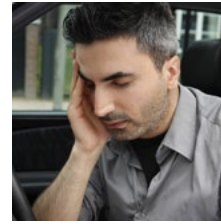
Alkohol

- Auswirkungen des Alkohols auf die Glukose beachten



Sonstige Ursachen

- Bei Erbrechen und Durchfall auf Unterzuckerungsgefahr achten
- Schnellere Insulinwirkung bei höheren Temperaturen beachten (z. B. Saunabesuch)
- Vorsicht bei verzögertem Insulinabbau (z. B. bei Nierenerkrankung)



Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörung

- Häufige niedrige Glukosewerte vermeiden
- Frühzeitige Wahrnehmung und Behandlung von Unterzuckerungen

PRIMAS

NÄCHTLICHE UNTERZUCKERUNGEN – EIN HÄUFIG UNTERSCHÄTZTES PROBLEM

Nächtliche Unterzuckerungen

- Kommen häufiger vor und dauern oft länger, als man denkt
- Bleiben häufig unbemerkt
- Können zu hohen Nüchtern-Glukosewerten führen
- Können Unterzuckerungswahrnehmung verschlechtern

Anzeichen einer nächtlichen Unterzuckerung

- Unruhiger Schlaf und/oder Alpträume
- Kopfschmerzen am Morgen
- Durchschwitzte oder durchwühlte Bettwäsche
- Auffällige Nüchternwerte (zu hoch, zu niedrig)
- Partner bemerkt Anzeichen



PRIMAS

NÄCHTLICHE UNTERZUCKERUNGEN VERMEIDEN

Vor dem Zubettgehen

- Glukose ermitteln
 - Glukosewert > 120 mg/dl
- Überlegen, ob es Gründe für ein erhöhtes nächtliches Unterzuckerungsrisiko gibt (z. B. Bewegung, Alkohol)
- Vorsicht bei Insulinkorrekturen am späten Abend oder in der Nacht – diese nach Möglichkeit vermeiden

Bei Unterzuckerungen in der Nacht

- Hypo-KE/-BE und Messgerät auch nachts griffbereit haben
- Dosierungen des langwirksamen Insulins prüfen
- Zur Kontrolle gelegentliche nächtliche Blutzuckermessungen durchführen (z. B. zwischen 2 Uhr und 4 Uhr) oder in der Früh die Glukosewerte der Nacht kontrollieren



PRIMAS

GEFÄHRLICHKEIT VON UNTERZUCKERUNGEN – WIE GEHEN SIE DAMIT UM?

„Unterzuckerungen kann man nicht gänzlich vermeiden.“ „Besonders im Beruf nerven mich Unterzuckerungen sehr.“ „Mein Partner macht sich oft mehr Sorgen über Unterzuckerungen als ich.“



„Ich hatte zweimal eine schwere Unterzuckerung – daran erinnere ich mich nicht gerne.“

„Wenn ich Auto fahre, nehme ich sehr oft absichtlich höhere Glukosewerte in Kauf.“

„Ich habe manchmal richtig Angst davor, dass mein Blutzucker plötzlich stark abfällt.“

PRIMAS

GEFÄHRLICHKEIT VON UNTERZUCKERUNGEN

Einerseits ist der Körper normalerweise vor schweren Unterzuckerungen gut geschützt

- Körpereigene Botenstoffe stoppen Glukoseabfall
- Zuckerreserven der Leber für Notfall
- Insulin hat nur eine begrenzte Wirkdauer

Andererseits können Unterzuckerungen im Einzelfall gefährlich sein

- Bei schweren Begleiterkrankungen (z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, diabetische Netzhauterkrankung)
- Nach starkem Alkoholgenuss
- Nach extremer körperlicher Anstrengung



PRIMAS

GEFÄHRLICHKEIT VON UNTERZUCKERUNGEN

**Vorsicht, Unfallgefahr!
Hypos können Sie und andere gefährden**

Zum Beispiel beim:

- Autofahren/Radfahren
- Schwimmen/Tauchen
- Arbeiten auf Leitern und Gerüsten in größerer Höhe (z. B. beim Obstpflücken, bei Dacharbeiten)
- Bedienen gefährlicher Maschinen (z. B. Kreissäge)
- Bergsteigen/Klettern
- Waffengebrauch



PRIMAS

FOLGEERKRANKUNGEN UND DIABETES – WIE IST IHRE EINSTELLUNG?



Wie wichtig ist es Ihnen, erhöhte Glukosewerte zu vermeiden?

1	2	3	4	5	6	☒	8	9	10
Überhaupt nicht wichtig						Sehr wichtig			

Glauben Sie, dass Sie durch gute Glukosewerte die Entwicklung von Folgeerkrankungen verhindern können?

1	2	3	4	5	6	7	☒	9	10
Überhaupt nicht							Auf jeden Fall		

Machen Sie sich Sorgen wegen möglicher Folgeerkrankungen des Diabetes?

1	2	☒	4	5	6	7	8	9	10
Nie		Sehr oft							

„Folgeerkrankungen und Diabetes“: Haben Sie besondere Fragen oder ein Anliegen in Bezug auf das Thema Folgeerkrankungen?

Warum sind meine Augen durch
den Diabetes gefährdet?

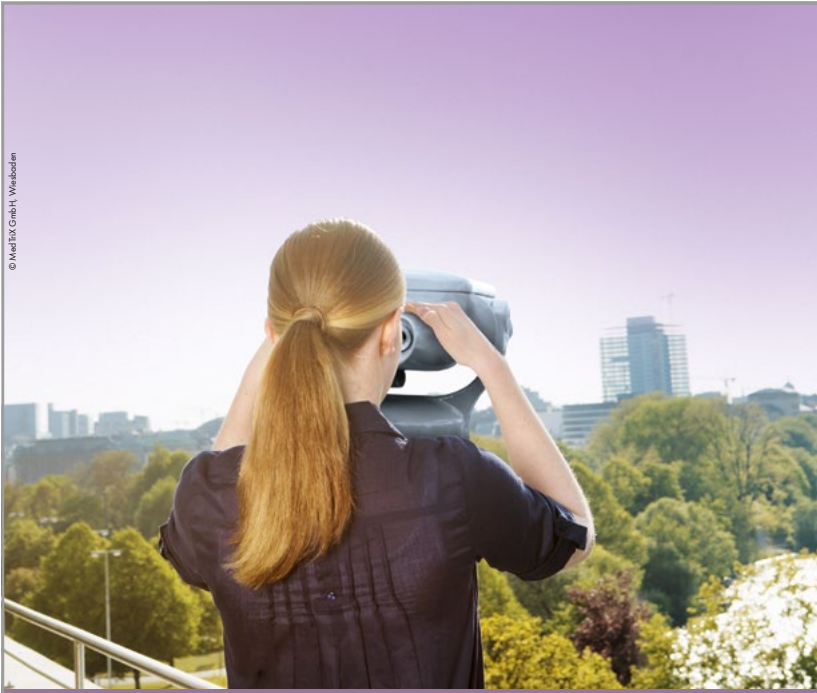
PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!



PRIMAS

PRIMAS



© Medtix GmbH, Wiesbaden

HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

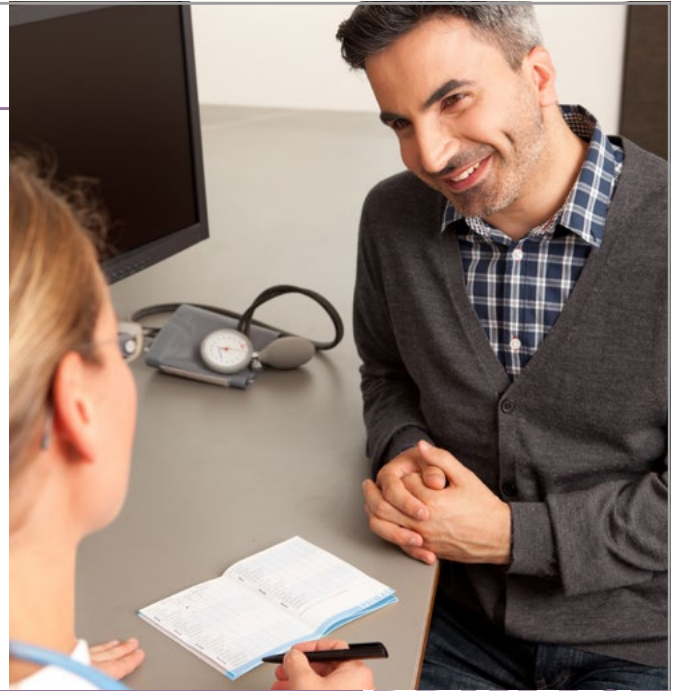
- Vermeidung erhöhter Glukosewerte: Wie wichtig?
- Kontrolluntersuchungen: Gesundheits-Pass Diabetes
- Hilfreiche Tipps zum Umgang mit dem Thema „Folgeerkrankungen“
- Kinder trotz Diabetes – warum nicht?
- Diabetes und Schwangerschaft, Empfängnisverhütung
- Was nervt Sie an Ihrem Diabetes?



PRIMAS

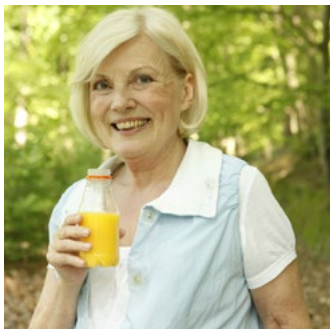
IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
 - ☐ Basalinsulindosis okay?
 - ☐ KE-/BE-Faktoren okay?
 - ☐ Korrekturregel okay?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

ZIELE DER DIABETESTHERAPIE



Unterzuckerungen (Hypoglykämien) vermeiden



Überzuckerungen (Hyperglykämien), Entwicklung von Folgeerkrankungen des Diabetes vermeiden



Gute Lebensqualität trotz und mit Diabetes

PRIMAS

ZU HOHE GLUKOSE

Ketoazidose – medizinischer Notfall

Glukosewerte > 13,9 mmol/l
Aceton im Urin 3- bis 4-fach positiv,
Blutketone > 3 mmol/l

Moderate bis schwere Stoffwechselentgleisung

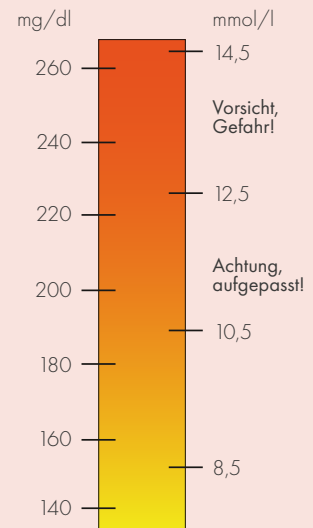
Glukosewerte > 13,9 mmol/l
Aceton im Urin 2-fach positiv,
Blutketone 1,6–3 mmol/l

Einfache Stoffwechselentgleisung

Glukosewerte > 10 mmol/l
Aceton im Urin 1-fach positiv,
Blutketone 0,6–1,5 mmol/l

Erhöhte Glukosewerte

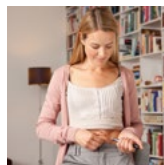
Glukose oberhalb des Zielbereiches
Keine Ketone im Blut (< 0,6 mmol/l),
keine Acetonausscheidung im Urin



PRIMAS

MÖGLICHE GRÜNDE FÜR EINE GLUKOSEENTGLEISUNG

Insulin



- Zu wenig oder kein Insulin gespritzt
- Insulin unbrauchbar
- Insulinpatrone defekt oder falsch eingesetzt
- Insulinpen (Insulinpumpe) gibt kein Insulin ab
- Pen-Nadeln falsch aufgesteckt/Katheter verstopft

Bewegung



- Sport trotz positiven Ketontests



Falsche Ernährung

- Zu viele KE/BE ohne Insulinabdeckung

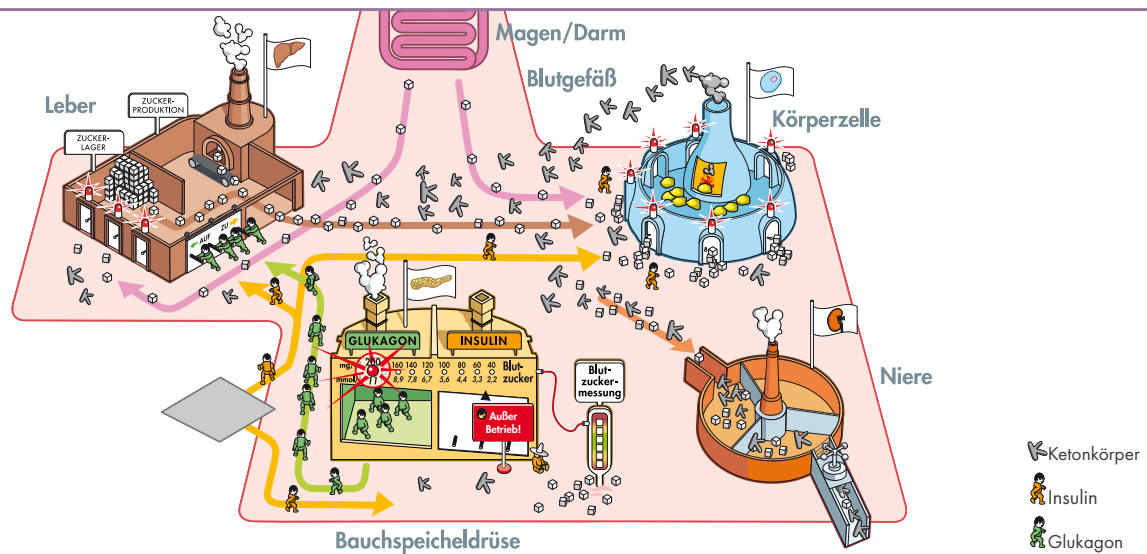
Risikosituationen



- Defekte Glukose-Messsysteme
- Andere Medikamente (z. B. Cortison)
- Fieber
- Stress

PRIMAS

GLUKOSEENTGLEISUNG: DAS GESCHIEHT IM KÖRPER



PRIMAS

SO ERKENNEN SIE EINE GLUKOSEENTGLEISUNG

Anzeichen einer Glukoseentgleisung

- Harndrang
- Erschöpfung/Schläfrigkeit
- Durst
- Bauchschmerzen
- Übelkeit (Erbrechen)
- Metallischer Geschmack
- Mundtrockenheit
- Süßlicher Atem (wie reifes Obst)

Bei diesen Anzeichen unbedingt Glukose kontrollieren und Urin oder Blut auf Ketone prüfen

- Acetonteststreifen in Urin tauchen und auftretende Verfärbung nach 1 Minute mit Farbskala an der Packung abgleichen: Aceton -, +, ++, +++
- Ketonteststreifen in Messgerät einführen, Blutstropfen auftragen und Ergebnis ablesen



PRIMAS

BEHANDLUNG EINER GLUKOSEENTGLEISUNG

- Rita hatte schon gestern erhöhte Glukosewerte gemessen
- Heute Morgen betrug ihr Nüchtern-Glukosewert 12 mmol/l. Trotz Insulinkorrektur verspürt sie gegen Mittag sehr großen Durst und muss oft auf die Toilette.
- Außerdem ist ihr schlecht, sie fühlt sich müde und abgeschlagen
- Sie ermittelt eine Glukose von 18,9 mmol/l
- Daraufhin macht sie einen Acetontest im Urin, dieser ist 3-fach positiv

? Was sollte Rita nun tun?

! Was wäre, wenn sie eine Glukose von 12,6 mmol/l und einen 1-fach positiven Acetontest gehabt hätte?



PRIMAS

SO BEHANDELN SIE EINE GLUKOSEENTGLEISUNG

Einfache Entgleisung

- Alle 2 Stunden 5 IE Bolusinsulin spritzen (bzw. nach der üblichen Korrekturregel korrigieren), bis Glukose < 10 mmol/l und Ketone negativ

Schwere Entgleisung

- Alle 2 Stunden 10 IE Bolusinsulin (bzw. die doppelte Menge des üblichen Korrekturinsulins) spritzen, bis Glukose < 10 mmol/l und Ketone negativ

! Unbedingt den Notarzt rufen, wenn die Anzeichen sich verstärken, nach 4 Stunden keine deutliche Glukosesenkung eintritt oder wenn der Ketontest unverändert bleibt



PRIMAS

BEI GLUKOSEENTGLEISUNG UNBEDINGT AUCH BEACHTEN

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

- **Überprüfen**, ob Insulin unbrauchbar ist (z. B. Ausflockung) – sicherheitshalber eine neue Insulinampulle verwenden
- Überprüfen, ob Insulinpen bzw. Pumpenkatheter funktioniert – evtl. **Insulin über Spritze** verabreichen oder Katheter auswechseln
- Alle 2 Stunden **Glukose- und Ketonkontrolle**
- **Viel trinken**
 - 1–1,5 Liter pro Stunde
 - Möglichst Mineralwasser
 - Keine KE-/BE-haltigen Getränke
- **Keine KE/BE** essen
- Möglichst **wenig Bewegung**
- **Nicht alleine** bleiben
- **Nicht einschlafen**

! Jede Ketoazidose kann lebensgefährlich sein



PRIMAS

8 | 11

FOLGEERKRANKUNGEN DES DIABETES – MOTIVATION ZUR BEHANDLUNG ODER GROSSE BELASTUNG?

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

„Wenn meine Glukosewerte in Ordnung sind, mache ich mir keine Sorgen.“

„Ich habe Angst vor Folgeerkrankungen.“

„Folgeerkrankungen vermeiden ist mein oberstes Therapieziel.“



„Vor jedem Augenarzttermin habe ich ein mulmiges Gefühl.“

„Ich weiß, dass Folgeerkrankungen kein unausweichliches Schicksal für mich sind.“

„Ich habe schon Folgeerkrankungen – damit zu leben ist nicht immer leicht.“

PRIMAS

8 | 12

FOLGEERKRANKUNGEN UND DIABETES – WIE IST IHRE EINSTELLUNG?



Wie wichtig ist es Ihnen, erhöhte Glukosewerte zu vermeiden?

1	2	3	4	5	6	X	8	9	10
Überhaupt nicht wichtig						Sehr wichtig			

Glauben Sie, dass Sie durch gute Glukosewerte die Entwicklung von Folgeerkrankungen verhindern können?

1	2	3	4	5	6	7	X	9	10
Überhaupt nicht							Auf jeden Fall		

Machen Sie sich Sorgen wegen möglicher Folgeerkrankungen des Diabetes?

1	2	X	4	5	6	7	8	9	10
Nie		Sehr oft							

„Folgeerkrankungen und Diabetes“: Haben Sie besondere Fragen oder ein Anliegen in Bezug auf das Thema Folgeerkrankungen?

Warum sind meine Augen durch
den Diabetes gefährdet?

PRIMAS

FOLGEERKRANKUNGEN UND DIABETES – DIE WICHTIGSTEN FAKTEN

- Erhöhte Glukosewerte über einen längeren Zeitraum können die **kleinen und großen Blutgefäße** sowie die Nerven schädigen
- Das Auftreten von Folgeerkrankungen des Diabetes kann durch eine **gute Glukoseeinstellung** verhindert oder zumindest verzögert werden
- Neben der Glukoseeinstellung ist auch eine **Kontrolle der Blutdruck- und Blutfettwerte** bzw. anderer Begleiterkrankungen wichtig

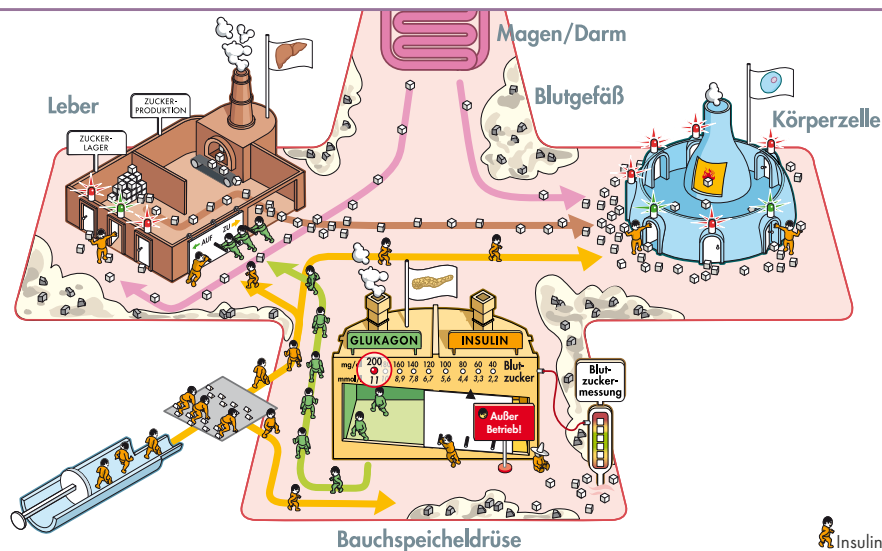


PRIMAS

FOLGEERKRANKUNGEN: VERZUCKERUNG VON GEFÄßEN UND NERVEN

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

8 | 15



PRIMAS

FOLGEERKRANKUNGEN KÖNNEN DEN GANZEN KÖRPER BETREFFEN

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

8 | 16



Gehirn

Augen

Zähne

Herz

Niere

Magen-Darm

Blase

Sexualorgane

Beine

Füße

■ **Kleine Blutgefäße**
(Mikroangiopathie)

■ **Große Blutgefäße**
(Makroangiopathie)

■ **Nerven an den Beinen, Händen**
(periphere Neuropathie)

■ **Nerven, die innere Organe steuern**
(autonome Neuropathie)

PRIMAS

„ZUCKER TUT NICHT WEH“

- Leicht oder mäßig erhöhte Glukosewerte bereiten in der Regel **keine Beschwerden**
- Die ersten Anzeichen von Folgeerkrankungen des Diabetes sind **nicht spürbar**
- Erste Anzeichen von Folgeerkrankungen sind durch eine gute Stoffwechseleinstellung **häufig wieder rückbildbar**
- Auch bei bereits bestehenden Folgeerkrankungen kann durch geeignete Maßnahmen das **weitere Fortschreiten aufgehalten** werden
- Anzahl und Häufigkeit der empfohlenen Kontrolluntersuchungen stehen im **Gesundheits-Pass Diabetes**



PRIMAS

GESUNDHEITS-PASS DIABETES

- **Information**
Zeitpunkt und Ergebnis der Kontrolluntersuchungen
- **Dokumentation**
Überblick über alle Befunde
- **Behandlungsziele**
Festlegung der Ziele für das nächste Jahr/Quartal
- **Kommunikation**
Behandlungsergebnisse können anderen Personen (z. B. Augenarzt, Partner) mitgeteilt werden



PRIMAS

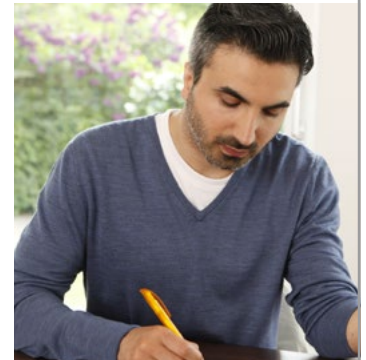
KONTROLLUNTERSUCHUNGEN

1x pro Quartal

- **Therapie:** Besprechung der Glukosewerte, Selbstkontrolle, HbA1c-Wert, Unterzuckerungen
- **Gewicht:** Messung des Körpergewichts
- **Blutdruck:** Messung des Blutdrucks (mind. 1x jährlich)
- **Spritzstellen:** Überprüfung (bei starken Glukoseschwankungen; mind. aber 2x pro Jahr)
- **Rauchen:** Nicht rauchen?

1x pro Jahr (bei höherem Risiko häufiger)

- **Herz-Kreislauf:** Messung der Blutfettwerte (Gesamtcholesterin, HDL, LDL, Triglyzeride), ausführliche körperliche Untersuchung, evtl. weitere Untersuchungen (z. B. EKG)
- **Augen:** Augenkontrolle beim Augenarzt (ein- bis zweijährlich)
- **Nieren:** Messung Mikro-/Makroalbuminurie, Kreatinin, Berechnung eGFR
- **Nerven:** Untersuchung der Nerven
- **Füße:** Fußkontrolle (inkl. klinischer Prüfung auf Neuropathie, Prüfung des Pulsstatus und des Schuhwerks)
- **Wohlbefinden:** 5 Fragen zum Wohlbefinden



PRIMAS

FOLGEERKRANKUNGEN VERMEIDEN – DAS IST WICHTIG

■ Richtige Einstellung zum Diabetes

Sie selbst können viel dafür tun, Folgekomplikationen zu vermeiden oder das Fortschreiten zu verhindern

■ Glukosewerte

Möglichst dauerhaft HbA1c-Werte unter 7,5 % anstreben ohne starke Glukoseschwankungen und viele Unterzuckerungen

■ Blutdruckwerte

Normnahe Blutdruckwerte (< 140/90 mmHg) anstreben

■ Rauchen

Nicht rauchen ist gut für Ihre Gefäße

■ Ausgeglichen und gesund leben

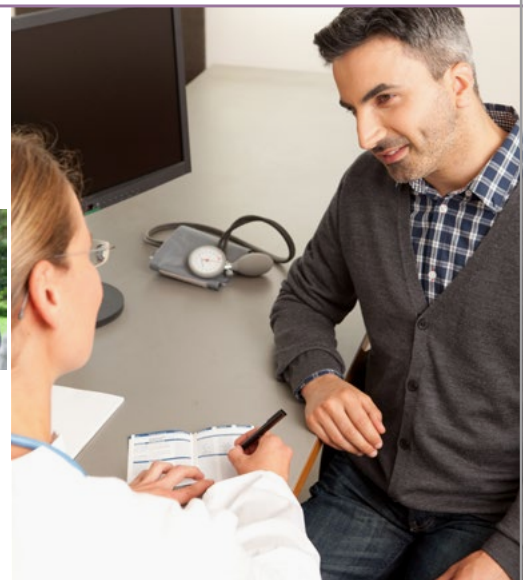
Phasen der An- durch Entspannung ausgleichen, für ausreichend körperliche Aktivität sorgen, sich abwechslungsreich ernähren

■ Unterstützung suchen und annehmen

Partner, Freunde, Arzt, Diabetes-Team sind oft sehr wichtig

■ Kontrolluntersuchungen

Lohnen sich

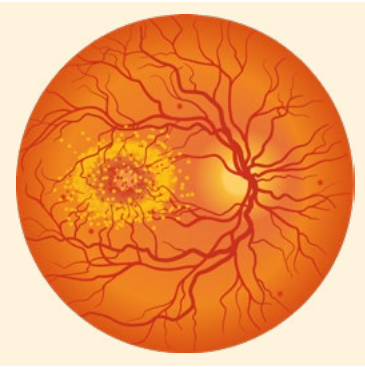


PRIMAS

SCHÄDIGUNG DER KLEINEN BLUTGEFÄSSE (MIKROANGIOPATHIE)

- Langfristig erhöhte Glukosewerte können die kleinen Blutgefäße schädigen
- Am häufigsten betroffen sind die Augen und die Nieren
 - Blutgefäße an der Netzhaut des Auges werden geschädigt (Retinopathie)
 - Filterfunktion der Niere wird beeinträchtigt (Nephropathie)

! Regelmäßig den Augenhintergrund und die Nierenfunktion überprüfen lassen

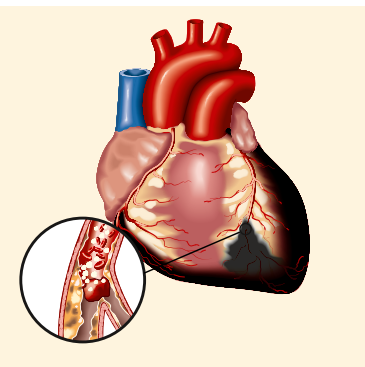


PRIMAS

SCHÄDIGUNG DER GROSSEN BLUTGEFÄSSE (MAKROANGIOPATHIE)

- Langfristig erhöhte Glukosewerte können die großen Blutgefäße schädigen
- Am häufigsten betroffen sind das Herz und das Gehirn
 - Durchblutungsstörungen können die Funktion des Herzens beeinträchtigen (z. B. Herzinfarkt)
 - Blutgefäße, die das Gehirn versorgen, werden geschädigt (z. B. Schlaganfall)

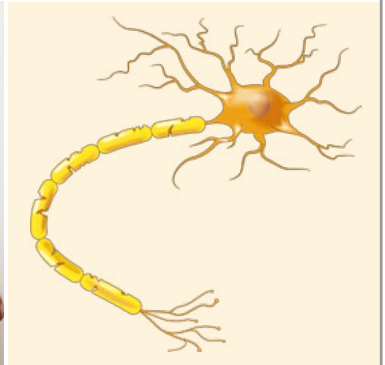
! Neben guten Glukosewerten auch auf gute Blutdruck- und Blutfettwerte achten



PRIMAS

SCHÄDIGUNG DER NERVEN (NEUROPATHIE)

- Langfristig erhöhte Glukosewerte können die Nerven schädigen
- Am häufigsten betroffen ist die Reizweiterleitung der Nerven an den Füßen (z. B. diabetisches Fußproblem)
- Die Steuerung innerer Organe wie Magen-Darm-Trakt, Blase und Sexualorgane kann ebenfalls beeinträchtigt sein



! Regelmäßig Nervenfunktion überprüfen lassen und Füße kontrollieren

PRIMAS

RAUCHEN: DER UNTERSCHÄTZTE RISIKOFAKTOR

- Rauchen bei Diabetes erhöht das Risiko für Folgeerkrankungen zusätzlich beträchtlich
- Falls Sie rauchen:
Was könnte Sie zum Aufhören motivieren?
- Es gibt umfangreiche Hilfen und Methoden zur Raucherentwöhnung
 - Selbsthilfebücher oder -broschüren
 - Raucherentwöhnungskurse
 - Nikotinersatzpräparate
 - Medikamentöse Unterstützung



PRIMAS

UMGANG MIT DEM THEMA FOLGEERKRANKUNGEN – WAS HilFT IHNEN?

„Meine Frau erinnert mich regelmäßig an Kontrolluntersuchungen.“

„Ich vermeide es, zu oft an mögliche Folgeerkrankungen zu denken.“

„Mein Diabetesteam unterstützt mich – das hilft ungemein.“



„Ich freue mich, was ich trotz und mit Diabetes schon alles im Leben geschafft habe.“

„Ich habe Vertrauen in meinen Arzt, mit dem ich über Potenzstörungen offen reden kann.“

„Folgeerkrankungen kann man doch bei guter Einstellung zu 100 % vermeiden, oder?“

PRIMAS

KINDER TROTZ DIABETES: WARUM NICHT?

Risiko, dass ein Kind auch Typ-1-Diabetes bekommt

- Wenn die **Mutter** Typ-1-Diabetes hat: **ca. 3 %**
(97 von 100 Kindern erkranken nicht an Typ-1-Diabetes)
- Wenn der **Vater** Typ-1-Diabetes hat: **ca. 6 %**
(94 von 100 Kindern erkranken nicht an Typ-1-Diabetes)
- Wenn **beide Eltern** Typ-1-Diabetes haben: **10–25 %**
(75–90 von 100 Kindern erkranken nicht an Typ-1-Diabetes)

Risiko einer Schwangerschaft

- Bei gut eingestelltem und kontrolliertem Diabetes kein erhöhtes Risiko für Mutter und Kind im Vergleich zu Frauen ohne Diabetes
- Bei ausgeprägten Folgekomplikationen Rücksprache mit dem Arzt



PRIMAS

DIABETES UND SCHWANGERSCHAFT

- Schwangerschaft möglichst **planen**, um schon von Beginn an gute Glukosewerte zu haben
- Umstellung auf **Insulinpumpe** vor Beginn der Schwangerschaft erwägen
- Intensive **diabetologische Unterstützung** vor und während der Schwangerschaft, vor und nach der Geburt
- **Insulinbedarf** verändert sich während der Schwangerschaft (zu Beginn oft weniger, ab dem 6. Monat deutlicher Mehrbedarf)
- Während der Schwangerschaft **möglichst gute Glukosewerte** anstreben



HbA _{1c}	Nüchtern-Glukose	Zielwerte in der Schwangerschaft	
< 7 % besser < 6,5 %	3,3–5 mmol/l*	1 h nach Beginn der Mahlzeit < 7,7 mmol/l*	2 h nach Beginn der Mahlzeit < 6,6 mmol/l*

PRIMAS

EMPFÄNGNISVERHÜTUNG UND DIABETES

Wichtiges Thema für Frauen mit Diabetes und Kinderwunsch, da die Glukose schon vor der Zeugung gut eingestellt sein sollte.

Geeignet

- Antibabypille: verhindert den Eisprung durch die Hormone Östrogen und Gestagen bzw. nur Gestagen („Minipille“)
- Kondom, Diaphragma: verhindern das Eindringen von Spermien in die Gebärmutter
- Spirale: verhindert das Einnisten der Eizellen in der Gebärmutter

Weniger geeignet

- Natürliche Verhütungsmethoden wie die Basaltemperaturmethode: zu ungenau wegen möglicher Zyklusunregelmäßigkeiten bei Diabetes



Möglichkeiten zur Verhütung mit Frauenarzt besprechen



PRIMAS

DIABETES – WAS NERVT SIE AM MEISTEN?



Nennen Sie drei Dinge, die Sie am meisten an der Diabetes­therapie nerven bzw. demotivieren.

1. Ich habe sehr häufig Unterzuckerungen. Oft auch in sehr unpassenden Situationen.

2. Ich würde so gerne einfach mal spontan z. B. ein Stück Kuchen essen – aber wenn ich daran denke, dass ich dafür eigentlich zusätzlich Insulin spritzen sollte, vergeht mir oft die Lust.

3. Viele Menschen haben wenig Wissen über den Diabetes, glauben aber, mich bedauern oder bevormunden zu müssen – das nervt!

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!



PRIMAS



© MedTriX GmbH, Wiesbaden

HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

- Lebensqualität als Therapieziel – Erfahrungen und Tipps
- Wenn mal etwas nicht so klappt:
Hindernisse und Probleme aus dem Weg räumen
- Kraft tanken – neue Motivation schöpfen
- Checkliste: Unterzuckerungssymptome für Angehörige



PRIMAS

IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
 - ☐ Basalinsulindosis okay?
 - ☐ KE-/BE-Faktoren okay?
 - ☐ Korrekturregel okay?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

ZIELE DER DIABETESTHERAPIE



Unterzuckerungen (Hypoglykämien) vermeiden



Überzuckerungen (Hyperglykämien), Entwicklung von Folgeerkrankungen des Diabetes vermeiden



Gute Lebensqualität trotz und mit Diabetes

PRIMAS

GUT LEBEN TROTZ UND MIT DIABETES – DAS WESENTLICHE THERAPIEZIEL

- Gute Lebensqualität, Freude am Leben:
Umgang mit Diabetes fällt oft **leichter**
- Schlechte Lebensqualität, Probleme im Leben:
Umgang mit Diabetes oft auch **schwieriger**
- Erfolgreiche Diabetestherapie: **begünstigt** gute Lebensqualität

! Gute Lebensqualität bedeutet für
jeden Menschen etwas anderes



PRIMAS

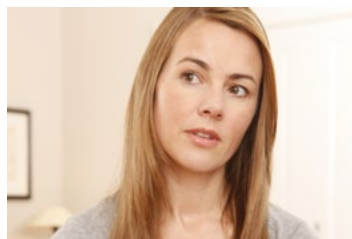
AUF DIE EINSTELLUNG KOMMT ES AN

- Murat und Sonja hatten in der letzten Woche beide eine leichte Unterzuckerung.
Sie konnten die Unterzuckerung frühzeitig erkennen und behandeln.



„Eine gelegentlich leichte Unterzuckerung lässt sich
nicht immer vermeiden und zeigt, dass ich eigentlich
eine relativ normnahe Einstellung habe.“

→ Murat ist zufrieden und fühlt sich gut



„Schon wieder eine Unterzuckerung –
das geht mir ganz schön auf den Geist.
Der Diabetes nervt!“

→ Sonja ist frustriert und fühlt sich schlecht

PRIMAS

WIE IST IHRE EINSTELLUNG ZUM DIABETES?

Mit meinem Diabetes fühle ich mich eher ...

gesund
↕
bedingt gesund
↕
krank
↕
behindert
↕
schwerbehindert



nicht eingeschränkt
↕
leicht eingeschränkt
↕
eingeschränkt
↕
deutlich eingeschränkt
↕
sehr deutlich eingeschränkt

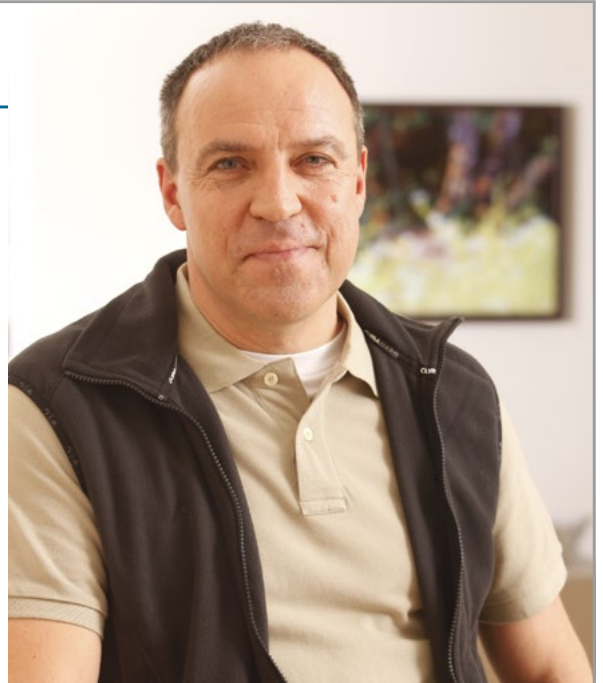
PRIMAS

LEBENSQUALITÄT ERREICHEN UND BEWAHREN – HILFESTELLUNGEN

- **Die eigene Einstellung zum Diabetes überprüfen:**
Eine negative Einstellung zum Diabetes und zu den tagtäglichen Therapieanforderungen kostet viel Energie.

„Ingo: „Früher habe ich mich viel mehr über schlechte Blutzuckerwerte aufgeregt als heute. Im Gegensatz zu früher grübele ich nicht darüber, warum das so ist, sondern überlege vielmehr, wie ich die Werte schnell wieder korrigieren kann. Damit geht es mir besser.“

! **Eine positive Einstellung erleichtert den Umgang mit dem Diabetes**



PRIMAS

LEBENSQUALITÄT ERREICHEN UND BEWAHREN – HILFESTELLUNGEN

- **Therapie des Diabetes als eine notwendige Voraussetzung für ein selbstbestimmtes Leben anerkennen, weniger als eine ständige Belastung.**

„Murat: „Ich will ohne große Einschränkungen aufgrund meines Diabetes leben – dafür nehme ich gerne in Kauf, mich, so gut es geht, um meine Therapie zu bemühen. Davon profitiere ich ja unmittelbar.““

! **Engagement für den Diabetes lohnt sich**



PRIMAS

LEBENSQUALITÄT ERREICHEN UND BEWAHREN – HILFESTELLUNGEN

- **Sich bewusst machen, welche Ziele man im Leben erreichen kann, wenn der Diabetes gut eingestellt ist.**

„Rita: „Ja, ich sehe das schon als eine große Chance an, selbst viel dazu beitragen zu können, meine Gesundheit zu erhalten und Folgekomplikationen aufgrund des Diabetes vermeiden zu können.““

! **Sich bewusst machen, warum und wofür man etwas tut, ist motivierend**



PRIMAS

LEBENSQUALITÄT ERREICHEN UND BEWAHREN – HILFESTELLUNGEN

■ Den Diabetes nicht zum Mittelpunkt des Lebens machen.

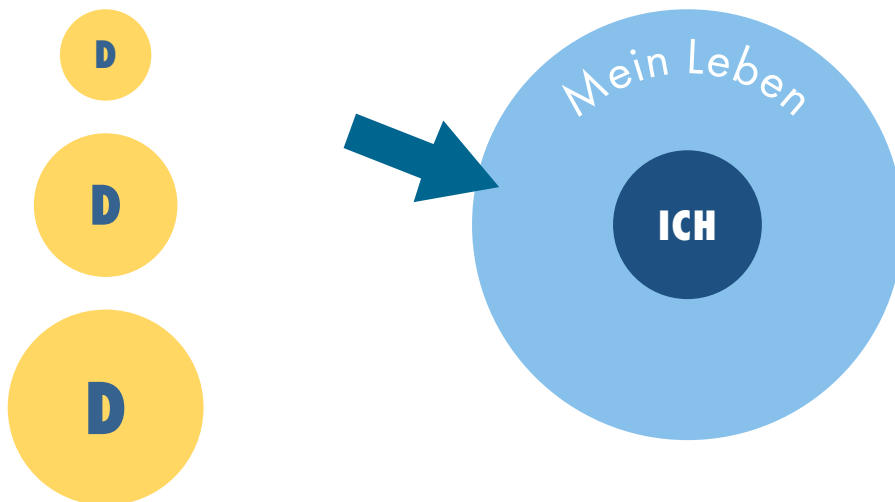
” Anne: „Ich mag das Gefühl nicht, keine Kontrolle über meine Werte zu haben. Deshalb habe ich mir wieder angewöhnt, meine Glukosewerte zu dokumentieren und zu analysieren, bei größeren Schwankungen engmaschiger zu kontrollieren. Abgewöhnt habe ich mir, mich bei jedem unerklärlichen Glukosewert aufzuregen – das bringt nichts, nur eine schlechte Stimmung.“ ”

! Den Diabetes selbst steuern und nicht das Gefühl haben, vom Diabetes gesteuert zu werden



PRIMAS

WELCHEN STELLENWERT NIMMT DER DIABETES IN IHREM LEBEN EIN?



PRIMAS

IHRE DIABETESBEHANDLUNG – WAS KLAPPT NICHT SO GUT?

„Mein beruflicher Stress verhindert eindeutig eine bessere Einstellung.“

„Manchmal fehlt mir die Motivation, mich um meinen Diabetes zu kümmern.“

„Geht es mir schlecht, läuft auch der Diabetes schlecht.“



„Ich müsste in der Diabetesbehandlung viel konsequenter sein.“

„Weil ich zu selten dokumentiere, fehlt mir oft der Überblick.“

„Ich esse oft sehr spontan, ohne mir dafür Insulin zu spritzen.“

PRIMAS

DIABETES – WAS NERVT SIE AM MEISTEN?



Nennen Sie drei Dinge, die Sie am meisten an der Diabetestherapie nerven bzw. demotivieren.

1. Ich habe sehr häufig Unterzuckerungen. Oft auch in sehr unpassenden Situationen.

2. Ich würde so gerne einfach mal spontan z. B. ein Stück Kuchen essen – aber wenn ich daran denke, dass ich dafür eigentlich zusätzlich Insulin spritzen sollte, vergeht mir oft die Lust.

3. Viele Menschen haben wenig Wissen über den Diabetes, glauben aber mich bedauern oder bevormunden zu müssen – das nervt!

PRIMAS

IHRE DIABETESBEHANDLUNG: WIE KÖNNTE ES BEI IHNEN BESSER LAUFEN?

„Wenn ich es schaffe, besser mit meinem Diabetes am Arbeitsplatz zurechtzukommen.“

„Ich muss eine positivere Einstellung zum Diabetes entwickeln.“

„Diabetes darf nicht immer mein Fußabstreifer sein, wenn es mir schlecht geht.“



„Ich muss an mir arbeiten, konsequenter zu werden.“

„Ich habe gemerkt, dass es sich lohnt, meine Werte zu dokumentieren.“

„Spontan essen ist kein Problem – aber ich will mir einfach angewöhnen, konsequent nachzukorrigieren.“

PRIMAS

© Medifit GmbH, Wiesbaden

9 | 15

SICH IMMER WIEDER NEU MOTIVIEREN – HILFESTELLUNGEN

- **Realistische Ansprüche an die Ergebnisse der Diabetes-therapie stellen, statt überhöhte Erwartungen zu haben.**

„Paul: „Ich habe im Lauf der Zeit gelernt, dass meine Glukosewerte immer wieder schwanken, ohne dass ich eine genaue Erklärung dafür habe. Das nehme ich mittlerweile hin, solange mein HbA1c-Wert in Ordnung ist.“

- **Die eigenen Ziele bezüglich des Diabetes immer wieder kritisch hinterfragen.**

„Ingo: „Früher wollte ich möglichst immer gute Blutzuckerwerte haben, das hat mich oft sehr unter Druck gesetzt. Heute kann ich es auch akzeptieren, wenn ich zum Beispiel beim Autofahren meinen Blutzucker bewusst etwas höher halte. Das gibt mir ein sicheres Gefühl.“



PRIMAS

© Medifit GmbH, Wiesbaden

9 | 16

SICH IMMER WIEDER NEU MOTIVIEREN – HILFSTELLUNGEN

■ Sich für das Erreichte belohnen.

„Rita: „Ich finde es sehr hilfreich, wenn ich mir von Zeit zu Zeit bewusst mache, dass ich in Bezug auf den Diabetes auch eine Menge leiste. In der Regel gönne ich mir nach dem Besuch beim Arzt deshalb etwas ganz Besonderes.“

■ Sich Unterstützung suchen.

„Sonja: „Besonders dann, wenn es mit dem Diabetes nicht so gut läuft, hilft es mir sehr, mein Herz bei meiner besten Freundin auszuschütten. Danach geht es mir meist schon viel besser. Manchmal brauche ich einfach einen Anstoß von außen, das tut mir gut.“



PRIMAS

WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN



Am besten merke ich, dass meine Partnerin eine Unterzuckerung hat, wenn ...

sie von einem Moment auf den anderen ganz blass wird, ihr Blick ganz seltsam und ihre Augen glasig werden. Wenn ich sie in diesem Zustand anspreche, reagiert sie zumeist sehr abweisend.

PRIMAS

WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN



Anzeichen

Zittern	☐	Sprachschwierigkeiten	☐
Schwitzen	☐	Verlangsamung	☒
Blasse Gesichtsfarbe	☐	Unruhe, Ungeduld	☐
Starrer Blick	☒	Nervosität	☐
Glasige Augen	☐	Gleichgültigkeit	☒
Hektische Blickbewegungen	☐	Schläfrigkeit	☒
Veränderte Atmung	☒	Gehobene Stimmung	☐
Unsicherer Gang	☐	Reizbarkeit	☐
Unkoordinierte Bewegungen	☒	Niedergeschlagenheit	☐
Veränderte Stimmlage	☐	Aggressivität	☐
Ist plötzlich nicht ansprechbar	☐	Verhält sich sprunghaft	☐

© MedTriX GmbH, Wiesbaden

9 | 19

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!



© MedTriX GmbH, Wiesbaden

9 | 20

PRIMAS



© Medlink GmbH, Wiesbaden

HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

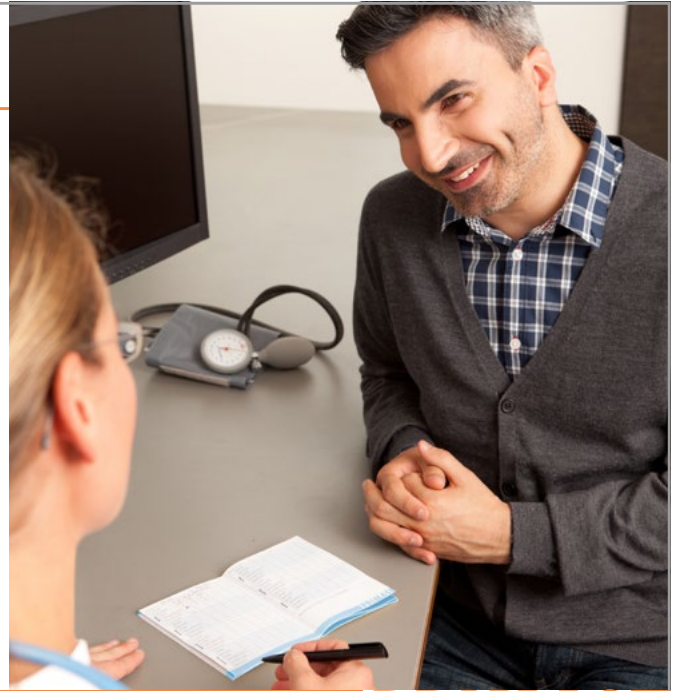
- Herzlich willkommen!
- Diabetes und Partnerschaft
- Zusammenfassung der wichtigsten Kursinhalte
- Umgang mit Unterzuckerung – wie Angehörige helfen können
- Folgeerkrankungen – nicht nur ein Thema für Menschen mit Diabetes
- Besondere Situationen mit Diabetes – Krankheit, Operation



PRIMAS

IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
 - ☐ Basalinsulindosis okay?
 - ☐ KE-/BE-Faktoren okay?
 - ☐ Korrekturregel okay?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

DIABETES UND PARTNERSCHAFT/FAMILIE: IHRE ERFAHRUNGEN

„Ich mache mir oft Sorgen, wenn meine Tochter eine Unterzuckerung hat.“

„Wir reden in unserer Partnerschaft nur selten über den Diabetes – der läuft so mit.“

„Ich versuche, wo immer es geht, meine Freundin bei ihrer Diabetes-therapie zu unterstützen.“



„Meine Frau fühlt sich für meinen Diabetes mehr verantwortlich als ich.“

„Mich verletzt sein Verhalten mir gegenüber bei einer Unterzuckerung.“

„Mein Mann ärgert sich bei jedem schlechten Glukosewert – das nervt mich oft sehr.“

PRIMAS

NUR DU ALLEINE SCHAFFST ES, ABER ALLEINE SCHAFFST DU ES NICHT

- Der Diabetes betrifft **die ganze Familie**, die Partnerschaft
- Gemeinsamer **Austausch** über den Diabetes ist oft sehr hilfreich und unterstützend
- Bei Unter- und Überzuckerungen kann die **Hilfe** anderer notwendig werden
- Das richtige Maß an **Unterstützung** zu finden ist nicht so einfach – nicht zu viel und nicht zu wenig



Gemeinsam geht vieles leichter



PRIMAS

DAS RICHTIGE MASS AN UNTERSTÜTZUNG FINDEN – WIE SIND IHRE ERFAHRUNGEN?



„Ich möchte wegen meines Diabetes nicht ständig bedauert werden.“

„Diabetes ist meine Sache!“

„Ohne meine Frau würde mein Diabetes oft nicht so gut laufen.“



„Ich weiß, dass ich mich bei einer Unterzuckerung voll auf meinen Partner verlassen kann.“

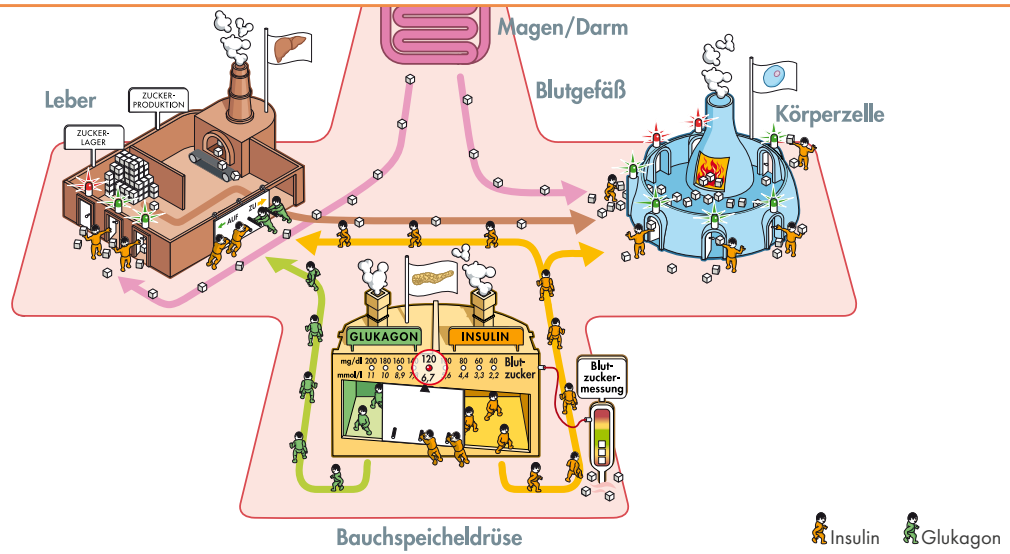
„Oft übertreibt meine Frau mit ihrer Sorge um mich und meinen Diabetes.“

„Ich kann mit meinem Mann über alles reden – das hilft.“



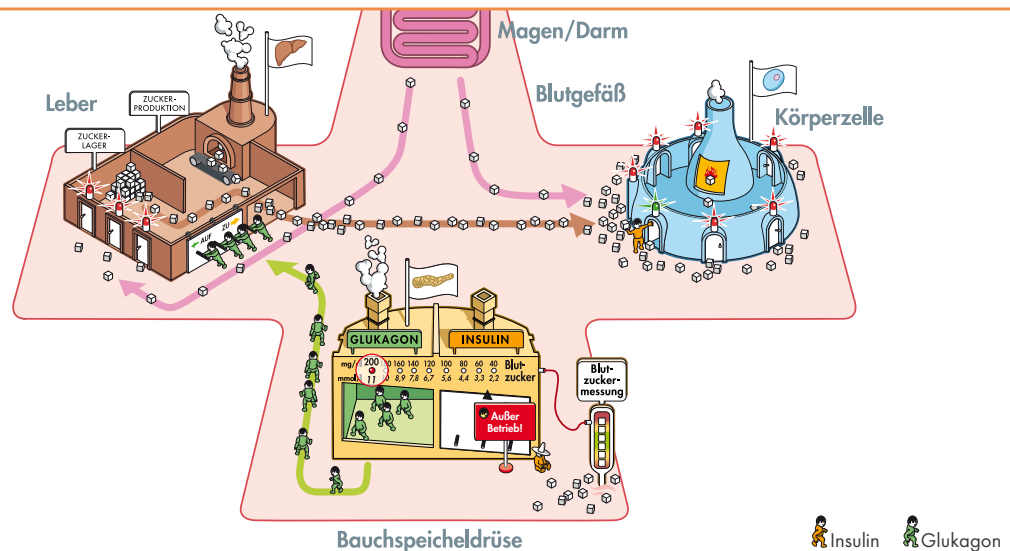
PRIMAS

GLUKOSESTEUERUNG: AUTOMATISCH



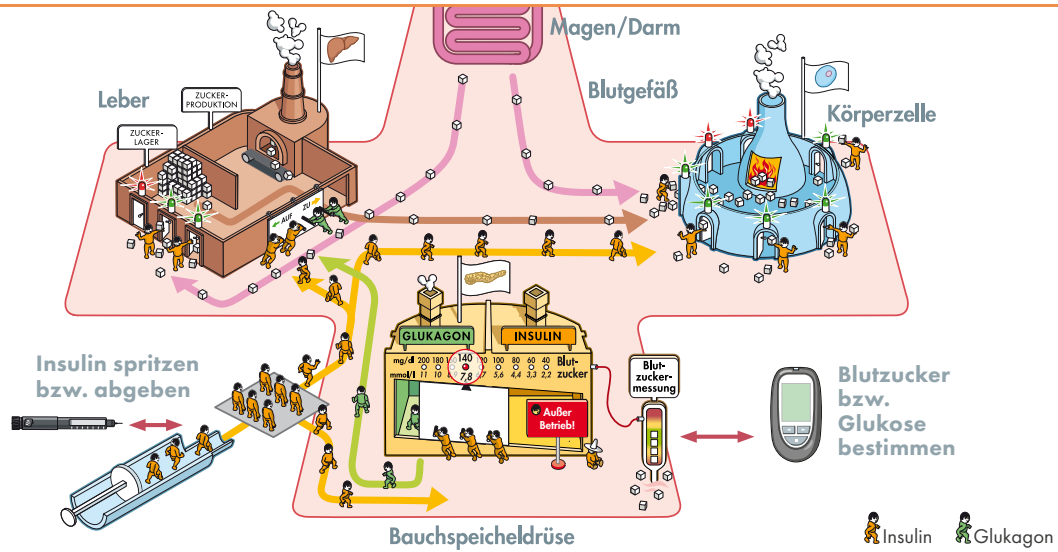
PRIMAS

TYP-1-DIABETES: UNBEHANDELT



PRIMAS

TYP-1-DIABETES: INSULINTHERAPIE



PRIMAS

INSULIN LAGERN

Insulinvorrat

- Im **Kühlschrank** aufbewahren (Türinnenseite)
- ❗ **Nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs**
- Auf Temperatur achten:
Optimale Lagerung bei +2 ° bis +8 °Celsius
Wirkverlust bei weniger als +2 °Celsius

In Gebrauch befindliches Insulin

- Kann **bei Raumtemperatur** aufbewahrt werden
 - Nicht direkter **Sonneneinstrahlung, Wärme oder Kälte** aussetzen
-  **Wenn Insulin ausflockt, nicht mehr benutzen**



PRIMAS

ZUSAMMENHANG BOLUSINSULIN UND ESSEN

Um gute Glukosewerte zu erreichen, muss die Bolusinsulindosis auf die Kohlenhydratmenge (KE/BE) der Nahrung **abgestimmt** sein.

Voraussetzungen

1. Kohlenhydratmenge muss richtig eingeschätzt werden
2. Individueller KE-/BE-Faktor muss stimmen

 **Der KE-/BE-Faktor gibt an, wie viele Einheiten Bolusinsulin pro KE/BE benötigt werden**



PRIMAS

ESSEN UND TRINKEN

- Menschen mit Typ-1-Diabetes können sich normalerweise **genauso ernähren wie** Menschen ohne Diabetes
- KE-/BE-Menge muss **richtig geschätzt** werden
- **Insulindosierung** muss auf die KE-/BE-Menge **abgestimmt** sein

 **1 KE/BE sind 10–12 g Kohlenhydrate**



PRIMAS

BESTANDTEILE DER NAHRUNG

Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel

- Erhöhen die Glukose direkt
- Bolusinsulindosis muss auf die Kohlenhydratmenge abgestimmt werden

Eiweißhaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukosewirksam

Fetthaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukosewirksam
- Können die Freisetzung von Kohlenhydraten verlangsamen und somit Glukoseanstiege verzögern



PRIMAS

KOHLLENHYDRATE: GLUKOSEWIRKSAMKEIT

KE/BE, die die Glukose eher schnell und kurz erhöhen

- schnell wirksame KE/BE
- sofortige Behandlung von Unterzuckerungen

KE/BE, die die Glukose eher langsam, dafür aber länger erhöhen

- langwirksame KE/BEs
- möglicher Schutz vor nächtlichen Unterzuckerungen

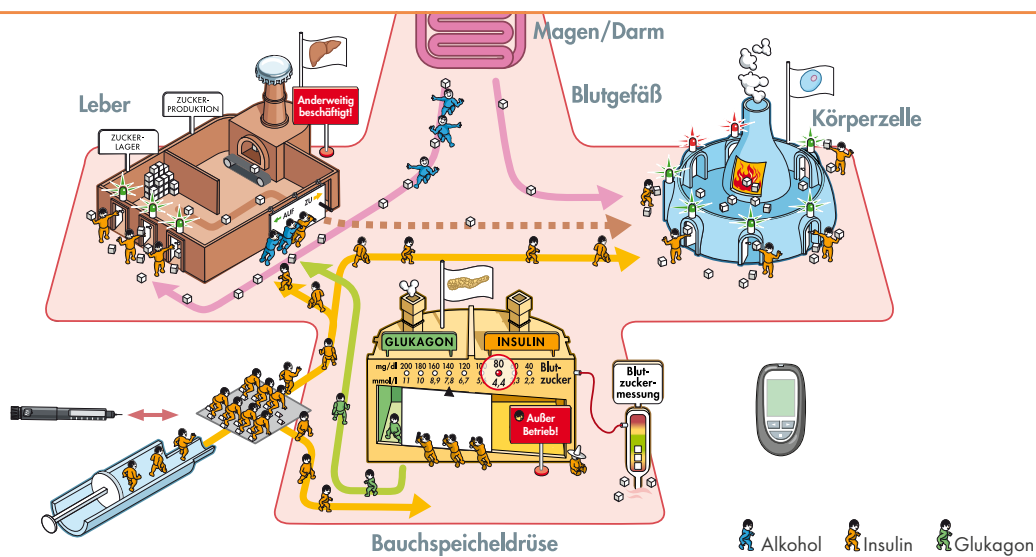


PRIMAS

WIRKUNG DES ALKOHOLS

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

10 | 15

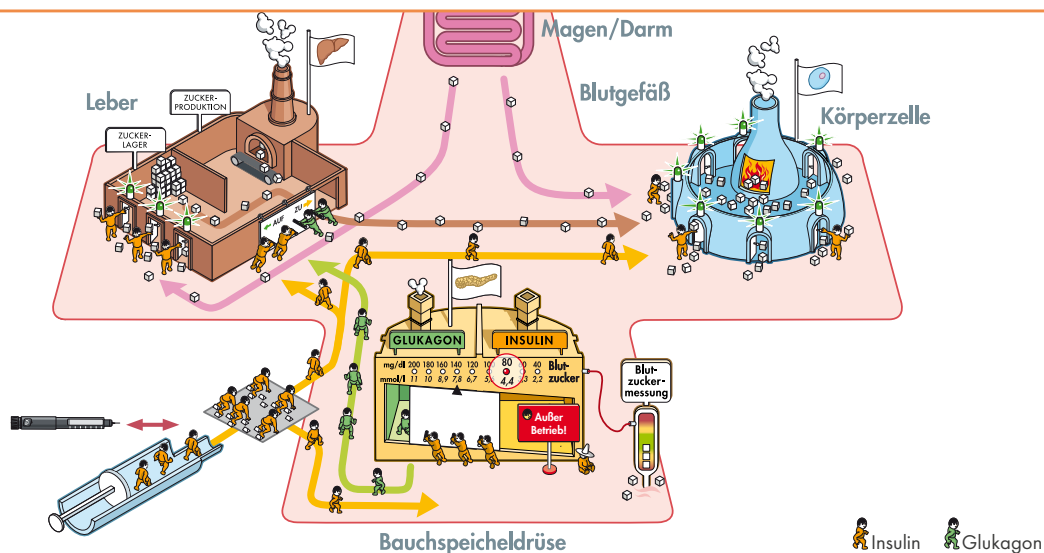


PRIMAS

BEWEGUNG – DAS GESCHIEHT IM KÖRPER

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

10 | 16



PRIMAS

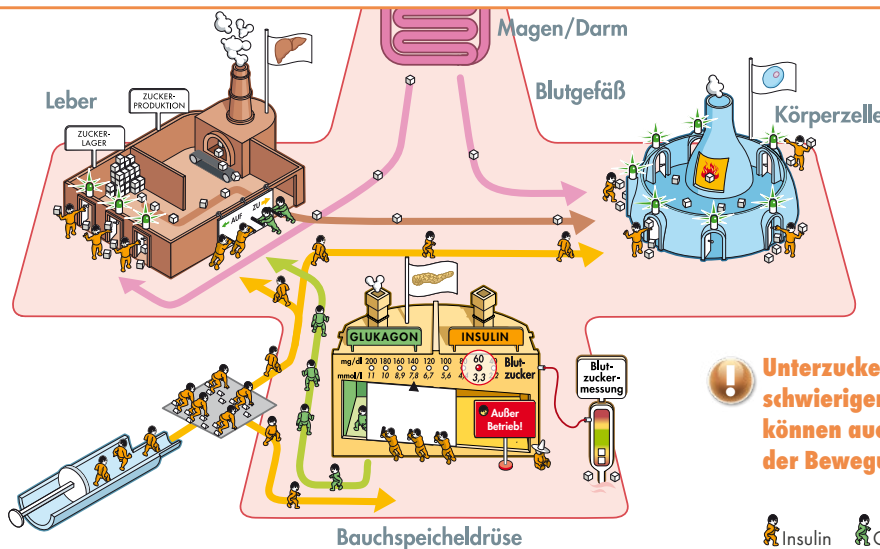
KÖRPERLICHE BEWEGUNG: WICHTIGE UTENSILIEN

- Lesegerät für CGM oder Flash Glucose Monitoring
- Blutzuckermessgerät, Teststreifen und Stechhilfe
- Pen mit Insulin
- Genügend Flüssigkeit (ohne KE/BE)
- Schnell wirksame Kohlenhydrate (z. B. Traubenzucker, Orangensaft)
- Langwirksame Kohlenhydrate (z. B. Schokoladenriegel)
- Diabetiker-Notfallausweis
- Glukagon-Spritze bzw. -Nasenspray



PRIMAS

KÖRPERLICHE BEWEGUNG: UNTERZUCKERUNGSGEFAHR



Insulin Glukagon

PRIMAS

ZU HOHE GLUKOSE

Ketoazidose – medizinischer Notfall

Glukosewerte > 13,9 mmol/l
Aceton im Urin 3- bis 4-fach positiv,
Blutketone > 3 mmol/l

Moderate bis schwere Stoffwechselentgleisung

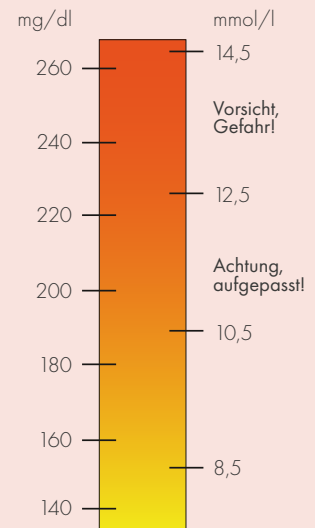
Glukosewerte > 13,9 mmol/l
Aceton im Urin 2-fach positiv,
Blutketone 1,6–3 mmol/l

Einfache Stoffwechselentgleisung

Glukosewerte > 10 mmol/l
Aceton im Urin 1-fach positiv,
Blutketone 0,6–1,5 mmol/l

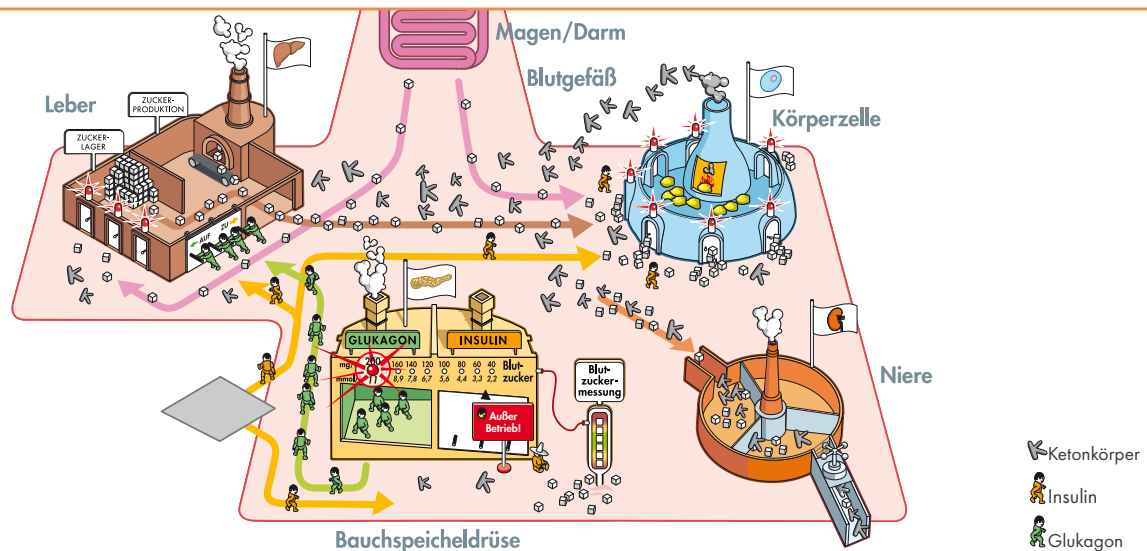
Erhöhte Glukosewerte

Glukose oberhalb des Zielbereiches
Keine Ketone im Blut (< 0,6 mmol/l),
keine Acetonausscheidung im Urin



PRIMAS

GLUKOSEENTGLEISUNG: DAS GESCHIEHT IM KÖRPER



PRIMAS

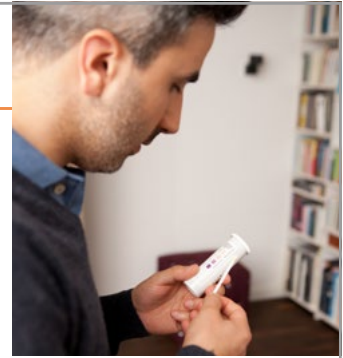
SO ERKENNEN SIE EINE GLUKOSEENTGLEISUNG

Anzeichen einer Glukoseentgleisung

- Harndrang
- Erschöpfung/Schläfrigkeit
- Durst
- Bauchschmerzen
- Übelkeit (Erbrechen)
- Metallischer Geschmack
- Mundtrockenheit
- Süßlicher Atem (wie reifes Obst)

Bei diesen Anzeichen unbedingt Glukose kontrollieren und Urin oder Blut auf Ketone prüfen

- Acetonteststreifen in Urin tauchen und auftretende Verfärbung
- nach 1 Minute mit Farbskala an der Packung abgleichen:
- Aceton -, +, ++, +++
- Ketonteststreifen in Messgerät einführen, Blutstropfen auftragen und Ergebnis ablesen



PRIMAS

KINDER TROTZ DIABETES: WARUM NICHT?

Risiko, dass ein Kind auch Typ-1-Diabetes bekommt

- Wenn die **Mutter** Typ-1-Diabetes hat: **ca. 3 %**
(97 von 100 Kindern erkranken nicht an Typ-1-Diabetes)
- Wenn der **Vater** Typ-1-Diabetes hat: **ca. 6 %**
(94 von 100 Kindern erkranken nicht an Typ-1-Diabetes)
- Wenn **beide Eltern** Typ-1-Diabetes haben: **10–25 %**
(75–90 von 100 Kindern erkranken nicht an Typ-1-Diabetes)

Risiko einer Schwangerschaft

- Bei gut eingestelltem und kontrolliertem Diabetes kein erhöhtes Risiko für Mutter und Kind im Vergleich zu Frauen ohne Diabetes
- Bei ausgeprägten Folgekomplikationen Rücksprache mit dem Arzt



PRIMAS

UNTERZUCKERUNGEN IN DER PARTNERSCHAFT: IHRE ERFAHRUNGEN

„In der Unterzuckerung fühlt sich mein Partner oft bevormundet.“

„Meine Partnerin ist eine große Hilfe – sie bemerkt Unterzuckerungen sehr oft eher als ich.“

„Wenn mein Mann während einer Hypo aggressiv war, hat er danach ein schlechtes Gewissen.“



„Meine Frau ist durch meine Hypos oft sehr viel mehr belastet als ich selbst.“

„Meine Familie weiß darüber Bescheid, wie die Glukagonspritze funktioniert.“

„Ich erkenne eine Unterzuckerung bei meiner Frau an ihrem starren Blick.“

PRIMAS

WAS IST EINE UNTERZUCKERUNG (HYPO)?

Milde Unterzuckerung

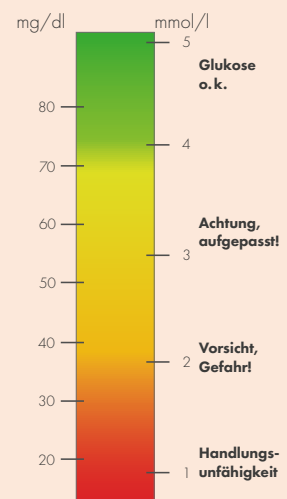
- Glukose < 3,9 mmol/l
- Mit oder ohne Anzeichen
- Selbsthilfe möglich

Schwere Unterzuckerung

- Selbsthilfe nicht mehr möglich
- Noch ansprechbar
- Fremdhilfe z. B. durch Verabreichen von KE/BE

Sehr schwere Unterzuckerung

- Bewusstlosigkeit und/oder Krampfanfall
- Fremdhilfe mit Glukagon oder
- Glukoseinjektion durch einen Arzt



PRIMAS

HÄUFIGKEIT VON UNTERZUCKERUNGEN

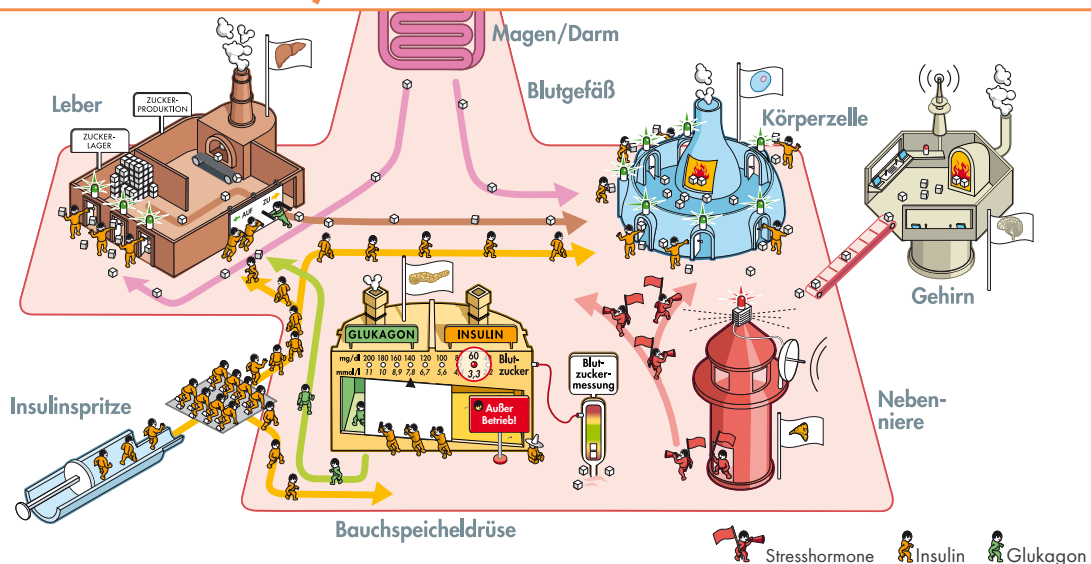
- **Milde Unterzuckerungen** sind selbst bei einer guten Einstellung **nicht zu vermeiden** – sie können mehrmals pro Woche auftreten
- **Schwere Unterzuckerungen** sind **unbedingt zu vermeiden** – sollten am besten gar nicht auftreten

! Unterzuckerungen werden dann zum Problem, wenn sie nicht rechtzeitig erkannt werden und keine Möglichkeit der eigenen Behandlung mehr besteht



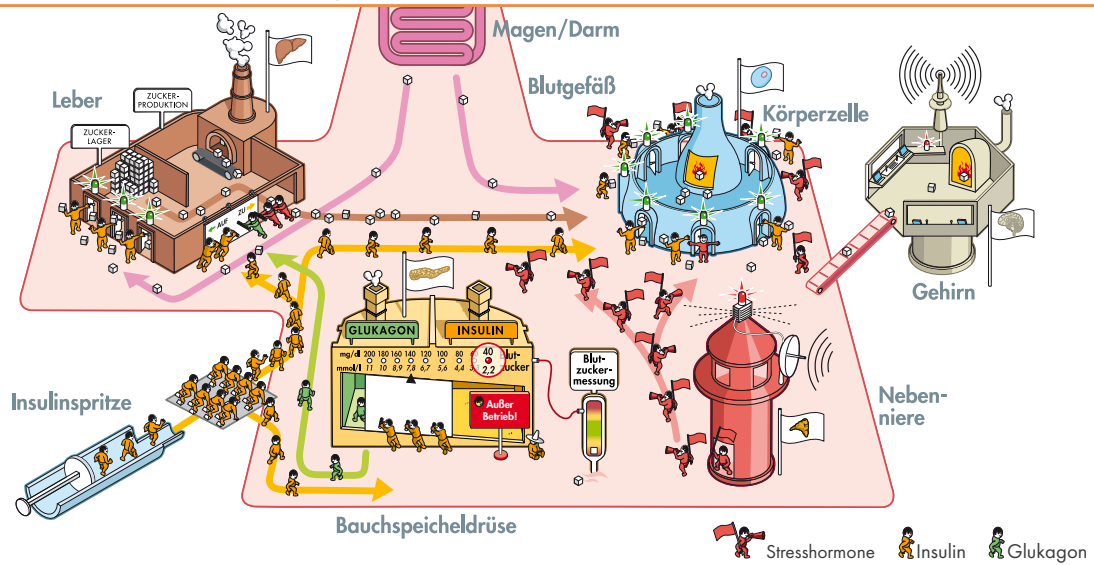
PRIMAS

UNTERZUCKERUNG: DAS GESCHIEHT IM KÖRPER (ALARM-ANZEICHEN)



PRIMAS

UNTERZUCKERUNG: DAS GESCHIEHT IM KÖRPER (MANGEL-ANZEICHEN)



PRIMAS

ANZEICHEN EINER UNTERZUCKERUNG

Der Körper versucht, die Glukose aus eigener Kraft zu erhöhen

→ „Alarm-Anzeichen“

- Schwitzen
- Herzklappen
- Zittern
- Hitzegefühl
- Innere Unruhe

Das Gehirn wird nicht mehr ausreichend mit Energie versorgt

→ „Mangel-Anzeichen“

- Konzentrationsprobleme
- Verlangsamung
- Kraftlosigkeit
- Koordinationsprobleme
- Denkschwierigkeiten
- Verwirrtheit
- Sehstörungen
- Reizbarkeit
- Gehobene Stimmung
- Gleichgültigkeit



PRIMAS

BEHANDLUNG EINER UNTERZUCKERUNG – PRAKTISCHE TIPPS

Beispiele für 2 schnell wirksame KE/BE

- 4 Plättchen Traubenzucker
- 0,2l Saft/Limonade/Cola (keine „Light“-Produkte)
- 12 Gummibärchen
- „Flüssiger“ Traubenzucker (ca. 2,5 KE/BE pro Tube)

Checkliste: Hypo-KE/-BE

- Immer dabei
- Immer am gleichen Ort
- Leicht auspacken
- Leicht zu handhaben



PRIMAS

GEFÄHRLICHKEIT VON UNTERZUCKERUNGEN

Einerseits ist der Körper normalerweise vor schweren Unterzuckerungen gut geschützt

- Körpereigene Botenstoffe stoppen Glukoseabfall
- Zuckerreserven der Leber für Notfall
- Insulin hat nur eine begrenzte Wirkdauer

Andererseits können Unterzuckerungen im Einzelfall gefährlich sein

- Bei schweren Begleiterkrankungen (z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, diabetische Netzhauterkrankung)
- Nach starkem Alkoholenuss
- Nach extremer körperlicher Anstrengung



PRIMAS

WORAN ERKENNEN IHRE ANGEHÖRIGEN EINE UNTERZUCKERUNG?



WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN



Am besten merke ich, dass meine Partnerin eine Unterzuckerung hat, wenn ...

sie von einem Moment auf den anderen ganz blass wird, ihr Blick ganz
seltsam und ihre Augen glasig werden. Wenn ich sie in diesem Zustand
anspreche, reagiert sie zumeist sehr abweisend.

WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN



Anzeichen

Zittern	☐	Sprachschwierigkeiten	☐
Schwitzen	☐	Verlangsamung	☒
Blaße Gesichtsfarbe	☐	Unruhe, Ungeduld	☐
Starrer Blick	☒	Nervosität	☐
Glasige Augen	☐	Gleichgültigkeit	☒
Hektische Blickbewegungen	☐	Schläfrigkeit	☒
Veränderte Atmung	☒	Gehobene Stimmung	☐
Unsicherer Gang	☐	Reizbarkeit	☐
Unkoordinierte Bewegungen	☒	Niedergeschlagenheit	☐
Veränderte Stimmfarbe	☐	Aggressivität	☐
Ist plötzlich nicht ansprechbar	☐	Verhält sich sprunghaft	☐

PRIMAS

PRIMAS

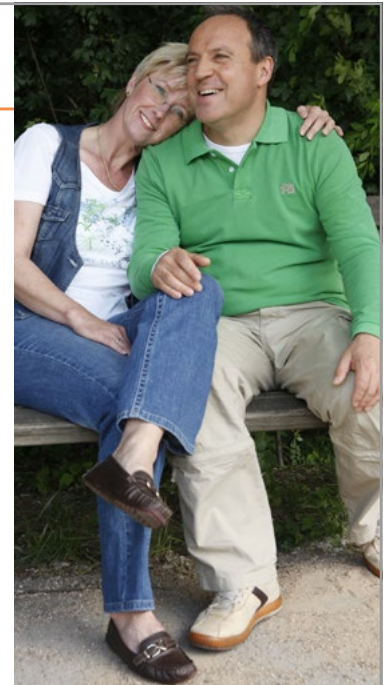
PRIMAS

TIPPS ZUM UMGANG MIT UNTERZUCKERUNGEN IN PARTNERSCHAFT, FAMILIE UND BERUF

- **Vereinbaren**, wie andere beim Erkennen und Behandeln einer Unterzuckerung helfen können
- **Gemeinsam Regeln** für den Umgang mit Unterzuckerungen **finden**
- **Über Ängste/Sorgen** in Bezug auf Unterzuckerungen **reden**
- Unterstützung von anderen **anerkennen**



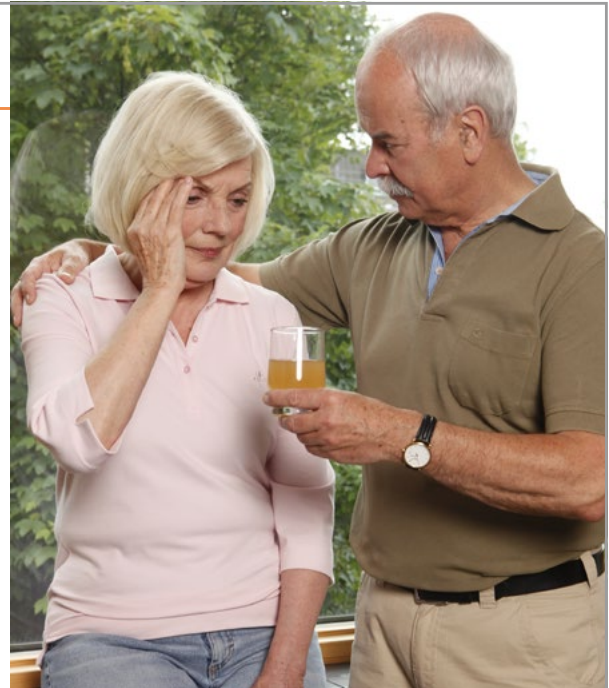
Ansprechen, was am Verhalten des anderen hilfreich ist und was stört



PRIMAS

WENN DER PARTNER EINE UNTERZUCKERUNG HAT

- Im Verhalten **bestimmt**, aber nicht zu aufgeregt/panisch sein
- **Kein allzu drängendes Verhalten** zeigen
- **Ohne Kommentar** Hypo-KE/-BE reichen
- **Keine Diskussionen** in der Unterzuckerung anfangen
- Nach der Unterzuckerungsbehandlung **in Ruhe lassen**



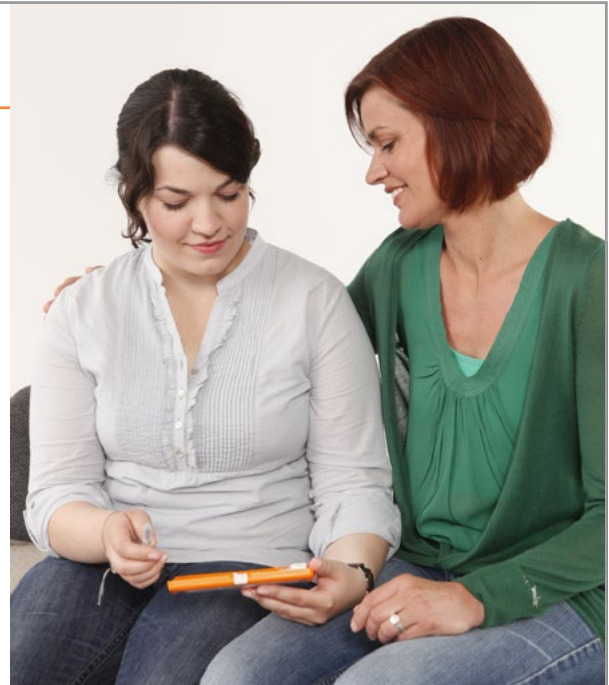
PRIMAS

NOTFALLPLAN FÜR SCHWERE UNTERZUCKERUNGEN

- Bei Bewusstlosigkeit wenn möglich **stabile Seitenlage**
- **Keine Nahrungsmittel** einflößen (Erstickungsgefahr)
- Gegenstände, an denen sich die Person mit Unterzuckerung verletzen könnte, **wegräumen**
- **Glukagon verabreichen** (Spritze/Nasenspulver)
- **Notarzt rufen**



Versuchen Sie ruhig zu bleiben und einen kühlen Kopf zu bewahren. Es besteht keine unmittelbare Lebensgefahr



PRIMAS

SO BENUTZEN SIE EINE GLUKAGON-SPRITZE

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

10|35



1. **Sicherheitskappe** von Durchstechflasche und Spritze entfernen



2. **Lösungsmittel** in die Flasche spritzen



3. **Flasche schwenken**, bis klare Lösung entsteht. Achtung! Spritze dabei in der Flasche lassen



4. **Spritze aufziehen**



5. **Luftblasen entfernen** – fertig! Die Glukagon-spritze ist einsatzbereit



6. **Glukagon spritzen**
Geeignete Einstichstellen: Schenkel und Gesäß

PRIMAS

DAS SOLLTEN SIE ZUR GLUKAGON-SPRITZE WISSEN

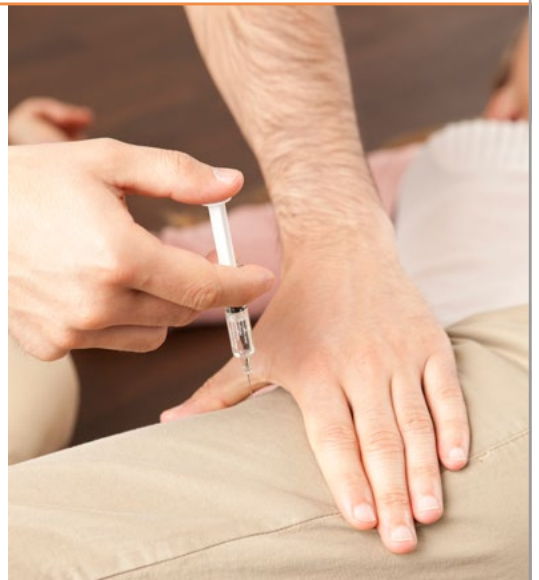
© MedTrix GmbH, Wiesbaden

10|36

- Glukagonspritze nach Möglichkeit **kühl lagern** und Haltbarkeitsdatum regelmäßig überprüfen
- Glukagonspritze unbedingt **mitnehmen**, wenn ärztliche Hilfe nicht leicht verfügbar ist
- Glukagon kann **durch die Kleidung** gespritzt werden
- **Vorsicht:** Die Glukagonspritze wirkt nicht optimal
 - nach Alkoholgenuß
 - nach körperlicher Bewegung
- Wichtig zu wissen: Glukagon kann **Übelkeit** auslösen
- Wenn die Glukagonspritze Wirkung zeigt, mindestens **2 schnell wirksame KE/BE** zu sich nehmen



Wenn nach 10 Minuten keine Wirkung zu beobachten ist – unbedingt Notarzt rufen



PRIMAS

SO BENUTZEN SIE EIN GLUKAGON-NASENPULVER

© Medtronic GmbH, Wiesbaden

10 | 37



1. **Folie**
von der eingeschweißten Box
entfernen; dazu am roten
Streifen der Folie ziehen



2. **Deckel der Verpackung** öffnen
und gebrauchsfertiges Behältnis
herausholen



3. **Einzeldosisbehältnis halten**
zwischen Daumen, Zeige- und
Mittelfinger wie abgebildet



4. **Spitze des Behältnisses einführen**
in eines der Nasenlöcher (egal
welches) so weit, bis Zeige- und
Mittelfinger die Nase berühren



5. **Mit Daumen drücken** so lange, bis
der grüne Streifen am unteren Ende
nicht mehr zu sehen ist



6. **Zweites Einzeldosisbehältnis**
zusätzlich benutzen,
wenn nach 15 Minuten keine
Wirkung eintritt

PRIMAS

DAS SOLLTEN SIE ZUM GLUKAGON-NASENPULVER WISSEN

© Medtronic GmbH, Wiesbaden

10 | 38

- Glukagon als **Trockenpulver**, welches über die Nase verabreicht werden kann
- Kein Spritzen, kein Inhalieren oder tiefes Einatmen notwendig – es **wirkt direkt** über die Schleimhaut und auch bei Schnupfen oder verstopfter Nase
- **Gebrauchsfertig** – direkt anwendbar, keine Vorbereitungen mehr nötig
- Kann **bei Raumtemperatur** gelagert werden
- Für den **einmaligen Gebrauch**: Das Einzeldosisbehältnis ist für nur einen einzigen Sprühstoß gefüllt



Nicht vorab ausprobieren – bei Drücken des Behältnisses entweicht das Glukagon



PRIMAS

FOLGEERKRANKUNGEN – NICHT NUR EIN THEMA FÜR MENSCHEN MIT DIABETES

„Ich möchte mit meiner Frau nicht über Folgeerkrankungen reden – das will ich ihr ersparen.“

„Mein Mann motiviert mich immer wieder, zu den Kontrolluntersuchungen zu gehen.“

„Meine Eltern reden immer über Folgeerkrankungen, wenn meine Werte schlecht sind.“



„Das Thema macht mir Angst.“

„Obwohl er Diabetes hat, mache ich mir mehr Sorgen um Folgeerkrankungen.“

„Über einen guten HbA1c-Wert freuen wir uns beide.“

”

PRIMAS

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

10 | 39

FOLGEERKRANKUNGEN – NICHT NUR EIN THEMA FÜR MENSCHEN MIT DIABETES

- Folgeerkrankungen betreffen auch den Partner
- Ängste und Sorgen in Bezug auf Folgeerkrankungen sollten miteinander besprochen werden
- Darüber reden, wie eine hilfreiche Unterstützung aussehen kann

! Folgeerkrankungen sollten kein Tabuthema sein



PRIMAS

© MedTrix GmbH, Wiesbaden

10 | 40

FOLGEERKRANKUNGEN UND DIABETES – DIE WICHTIGSTEN FAKTEN

- Erhöhte Glukosewerte über einen längeren Zeitraum können **die kleinen** (Mikroangiopathie) **und großen Blutgefäße** (Makroangiopathie) sowie die **Nerven** schädigen
- Das Auftreten von Folgeerkrankungen des Diabetes kann durch eine **gute Glukoseeinstellung** verhindert oder zumindest verzögert werden
- Neben der Glukoseeinstellung ist auch eine **Kontrolle der Blutdruck- und Blutfettwerte** bzw. anderer Begleiterkrankungen wichtig

! Folgeerkrankungen sind nicht automatisch eine Folge des Diabetes, sondern die Folge eines über einen längeren Zeitraum schlecht eingestellten Diabetes

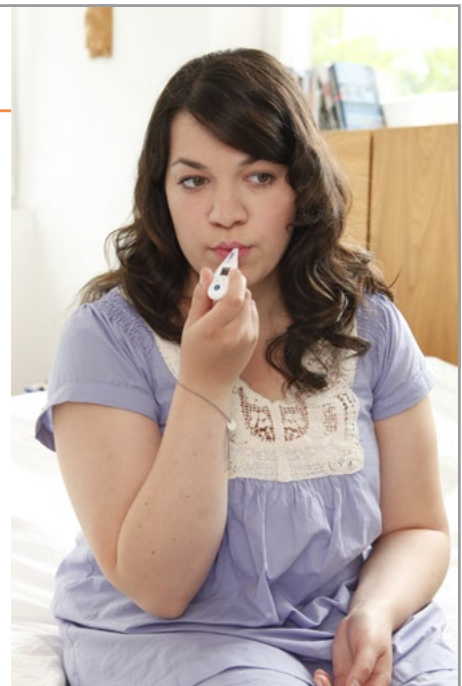


PRIMAS

UMGANG MIT BESONDEREN SITUATIONEN: FIEBERHAFTHE ERKRANKUNGEN

- Fieber erhöht den Insulinbedarf
- Viel Flüssigkeit (ohne KE/BE) trinken
- Bei sonst normaler Nahrungsaufnahme
 - Erhöhung der Insulindosis um ca. 30–50 %
 - Ergebnis der Dosiserhöhung durch
 - vermehrte Glukosemessungen überprüfen

! Fieberhafte Erkrankungen können zu einer Überzuckerung führen



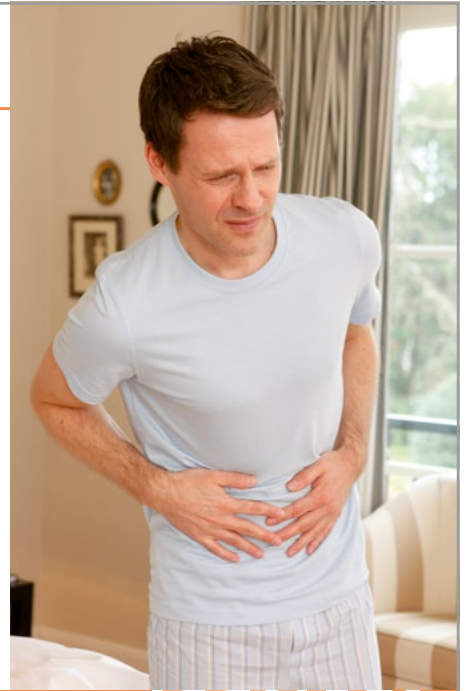
PRIMAS

UMGANG MIT BESONDEREN SITUATIONEN: MAGEN-DARM-ERKRANKUNGEN

Therapieanpassung bei Erbrechen/Durchfall

- **Basalinsulin unverändert** beibehalten
- Erhöhte Glukosewerte anhand des individuellen Korrekturschemas **nur korrigieren**
- Mahlzeiteninsulin **erst ca. 1 Stunde nach der Mahlzeit spritzen**
- **Leicht verdauliche** Kohlenhydrate essen bzw. trinken
- Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen können auch **Anzeichen einer Ketoazidose** sein
- Häufiger die Glukose **kontrollieren**

! Bei gleichzeitig hohen Glukosewerten:
Ketonmessung



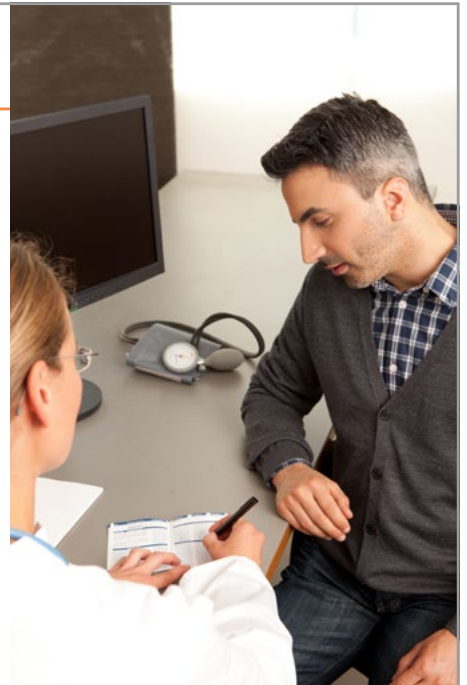
PRIMAS

UMGANG MIT BESONDEREN SITUATIONEN: OPERATIONEN

Bei geplanter Operation

- **Vorher** mit dem Arzt über die Diabetestherapie **sprechen**
- **Abklären**, wer für die Therapie verantwortlich ist
- Vor und nach der Operation auf **gute Glukosewerte** achten, sonst Probleme bei Wundheilung und erhöhtes Infektionsrisiko

! Diabetesunterlagen und -utensilien
ins Krankenhaus mitnehmen



PRIMAS

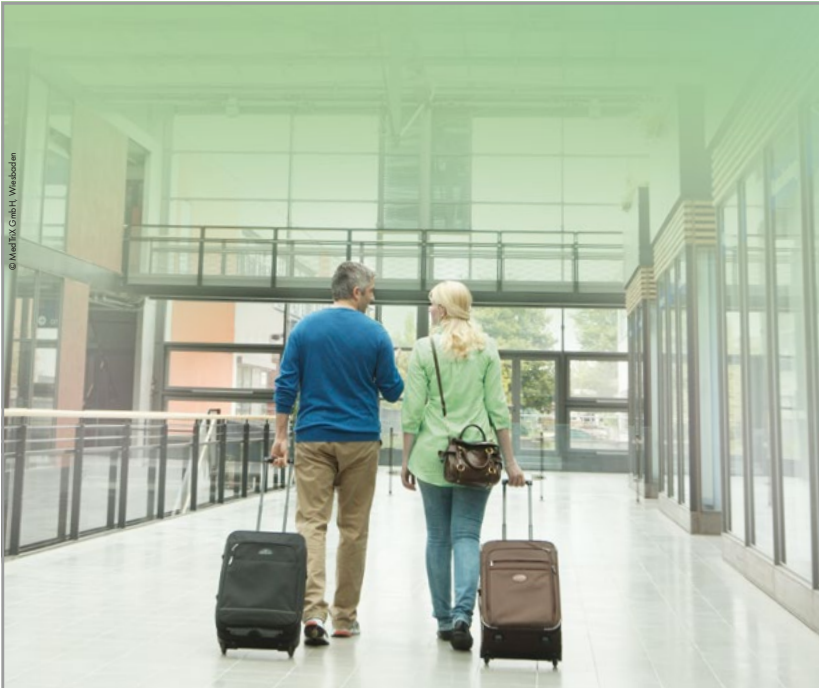
BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!

© Medixx GmbH - Wiesbaden

10 | 45



PRIMAS



© Medtix GmbH, Wiesbaden

HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

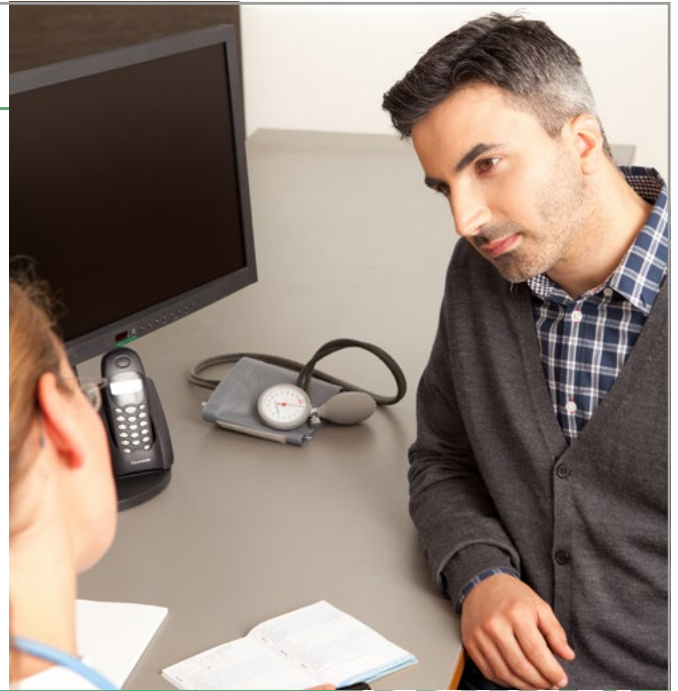
- Reisen und Urlaub mit Diabetes
- Unterwegs mit Diabetes: sicher im Straßenverkehr
- Diabetes und Beruf
- Vor- und Nachteile des Schwerbehindertenausweises
- Ihre Ziele für die Zukunft



PRIMAS

IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
 - ☐ Basalinsulindosis okay?
 - ☐ KE-/BE-Faktoren okay?
 - ☐ Korrekturregel okay?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

REISEN UND URLAUB MIT DIABETES – IHRE ERFAHRUNGEN

„Um meinen Diabetes mache ich mir gerade im Urlaub wenig Sorgen.“

„Was muss ich bei einer Zeitverschiebung beachten?“

„All inclusive – das ist eine Herausforderung für die Insulintherapie.“



„Einmal hatte ich schon am Zoll Probleme wegen meines Insulins im Handgepäck.“

„Was, wenn ich ausgerechnet im Ausland eine schwere Unterzuckerung bekomme?“

„Ohne den Alltagsstress habe ich im Urlaub immer super Glukosewerte.“

PRIMAS

URLAUB MIT DIABETES

- Bei größeren Veränderungen des Tagesablaufs im Urlaub Auswirkungen auf die Insulintherapie bedenken
 - ☐ Zeitverschiebung?
 - ☐ Andere Temperaturzone?
 - ☐ Anderer Schlaf-Wach-Rhythmus?
 - ☐ Veränderung der körperlichen Aktivität?
 - ☐ Ernährung in fremden Ländern?
 - ☐ Gefahr von Reisekrankheiten?
- Für alle Fälle gewappnet sein
 - ☐ Ausreichend Diabetes-Utensilien mitnehmen
 - ☐ Reiseapotheke für Notfälle einpacken
- Zur Vermeidung von Schwierigkeiten beim Zoll empfiehlt es sich, eine ärztliche Bescheinigung mitzuführen, die Sie als Diabetiker ausweist

! Mit einer modernen Insulintherapie gibt es kaum Einschränkungen im Urlaub und auf Reisen

Ärztliche Bescheinigung / Medical Certificate

Frau/Herr / Mrs./Mr. _____

geboren / born _____

ist insulinpflichtiger Diabetiker und deshalb auf die regelmäßige Zufuhr von Insulin angewiesen. Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Therapie müssen in an insulin-dependent diabetic and therefore has to rely on a regular supply of insulin. In order to ensure correct therapy, the following should be carried when travelling:

☐ Insulinampullen / insulin cartridges

☐ Insulinpatronen / insulin syringes

☐ Insulin-Pen / insulin pen

☐ Insulinpumpe mit Zubehör / insulin pump with accessories

☐ Tabletten / tablets

☐ Glukagon-Spritze / glucagon syringe

☐ Urinmarker-Teststreifen / urine glucose test strips

☐ Blutzucker-Teststreifen / blood glucose test strips

☐ Blutzuckermessgerät / blood glucose meter

☐ Blutzuckernadeln mit Gerät / blood lancets with pricking device

☐ Keton-Teststreifen / ketone test strips

☐ Traubenzucker / dextrose-containing sweetenings

Art / doctor: _____

Klinik / hospital: _____

Adresse / address: _____

Telefon / telephone: _____

Datum / date: _____ Stempel und Unterschrift / stamp and signature _____

PRIMAS

CHECKLISTE FÜR DEN URLAUB

- ☒ Insulin (doppelte Menge)
- ☒ Pen mit Pen-Nadeln bzw. Pumpe mit Kathetern
- ☒ Spritze für U-100-Insulin mit Injektionsnadeln
- ☒ Blutzuckermessgerät mit Lanzetten
- ☒ Blutzuckerteststreifen (doppelte Menge)
- ☒ Diabetes-Tagebuch
- ☒ Alle Hilfsmittel bei CGM/Flash Glucose Monitoring: Sensoren, Setzhilfe, Katheter, Pflaster, Lesegerät (inkl. Ladekabel)
- ☒ Ersatzbatterien (Messgerät, Pumpe)
- ☒ Ketonmessgerät/Acetonteststreifen
- ☒ Traubenzucker/schnelle KE/BE
- ☒ Glukagon-Spritze bzw. -Nasenspray
- ☒ Ärztliche Bescheinigung für den Zoll und für die Sicherheitskontrolle
- ☒ Mehrsprachiger Diabetes-Ausweis, Gesundheits-Pass
- ☒ Impfausweis
- ☒ Adresse/Telefonnummer von Ärzten und Krankenhäusern am Urlaubsort
- ☒ Notfallnummer von Krankenkasse bzw. Versicherung



PRIMAS

TIPPS ZUR VORBEREITUNG UND ZUM PACKEN

- Nach Möglichkeit etwa die **doppelte Menge** an Teststreifen und Insulin mitnehmen
- An **Ersatzgeräte** (Blutzuckermessgerät, Pen) denken
- Alle Diabetes-Utensilien möglichst auf **verschiedene Gepäckstücke** aufteilen (Ausnahme: Flugreisen, hier ins Handgepäck)
- Utensilien zum Messen und Spritzen so verstauen, dass sie **griffbereit** sind
- Schnelle und langsame KE/BE **griffbereit** haben
- Insulin und Teststreifen vor allzu hohen und niedrigen Temperaturen **schützen**
 - Kühltasche, Thermoskanne oder spezielle Insulin-Reisetasche benutzen
 - Insulin direkt am Körper tragen



PRIMAS

BESONDERE SITUATION: FLUGREISEN

- Utensilien zum Messen und Spritzen ausschließlich **ins Handgepäck**
- Hypo-KE/-BE im Handgepäck **griffbereit** haben
- Vorsorglich mit **längeren Wartezeiten** an Gepäck- oder Zollkontrollen rechnen
- **Häufiger** die Glukose **kontrollieren**
- Mögliche **Zeitverschiebung** bei Interkontinentalflügen **beachten**



PRIMAS

TIPPS ZUR ANPASSUNG DER INSULINTHERAPIE IM URLAUB

- Im Urlaub nicht zu **ehrgeizige Therapieziele** anstreben
- Bei geändertem **Schlaf-Wach-Rhythmus** evtl. Zeitpunkt der Basalinsulingabe verschieben
- Eventuell **andere Verteilung** des Basalinsulins
- Insulindosierungen **anpassen** (z. B. bei vermehrter Bewegung, Alkohol etc.)
- **Häufigere** Glukosekontrollen



PRIMAS

ANPASSUNG DER INSULINTHERAPIE BEI LANGSTRECKENFLÜGEN

- Bei Langstreckenflügen über mehrere Zeitzonen kommt es zu **Zeitverschiebungen**
- **Bis zum Erreichen** des Zielortes am besten die gewohnte Zeit des Abflugortes **beibehalten**
- Erst **am Zielort** die Uhr auf die Ortszeit **umstellen** und den Tagesablauf an die neue Zeit anpassen

! Mehr Glukosekontrollen als üblich durchführen – besonders nachts



PRIMAS

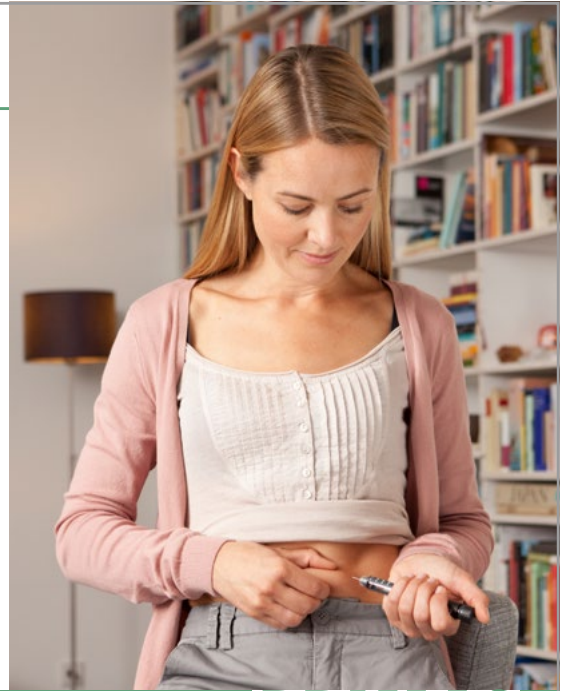
ANPASSUNG DER INSULINTHERAPIE BEI LANGSTRECKENFLÜGEN

Bei Flug nach Westen: Tag verlängert sich

- Bei zweimaliger Basalinsulingabe entsteht eine Lücke des Basalinsulins
- Bei bis zu 4 Stunden Zeitverschiebung mit kurzwirksamem Insulin ausgleichen
- Bei mehr als 4 Stunden Zeitverschiebung zusätzlich langwirksames Basalinsulin spritzen (bei mittlerem Insulinbedarf ca. 1 IE pro Stunde Zeitverschiebung)

Bei Flug nach Osten: Tag verkürzt sich

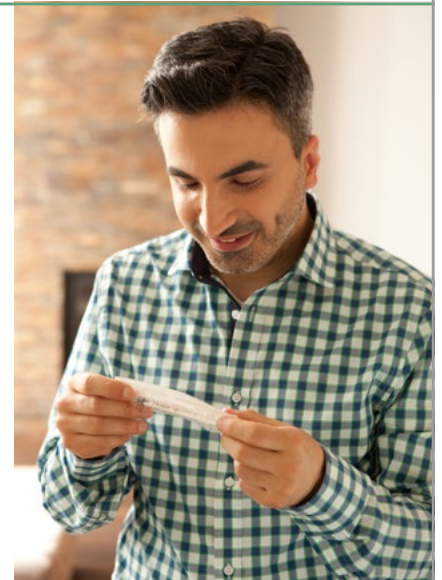
- Bei zweimaliger Basalinsulingabe entsteht Überhang des Basalinsulins
- Menge des langwirksamen Basalinsulins um ca. 50 % je 6 Stunden Zeitverschiebung verringern



PRIMAS

WENN DOCH MAL ETWAS SCHIEFGEHEN SOLLTE – VORBEREITUNG ZAHLT SICH AUS

- Bei Verlust von Insulin
 - Vorab nach dem **Handelsnamen** des benötigten Insulins am Urlaubsort oder nach gleichwertigen Insulinen erkundigen
 - In manchen Ländern gibt es noch **U-40-Insuline** (andere Konzentration!)
 - Dafür den Umgang mit **Einwegspritzen** beherrschen
- Falls (sehr) schwere Unterzuckerung auftritt
 - **Mehrsprachigen Diabetes-Ausweis** sichtbar dabeihaben, damit andere Bescheid wissen
- **Reiseversicherung** und **Auslandsrankenversicherung** mit Krankenrücktransport abschließen
 - Diabetes sollte mitversichert sein



PRIMAS

DIABETES UND AUTO FAHREN – IHRE ERFAHRUNGEN

”

„Bei längeren Autofahrten nehme ich bewusst einen höheren Glukosewert in Kauf.“

„Meine Frau ist immer unruhig, wenn ich länger mit dem Auto unterwegs bin.“

„Beim Führerscheinwerb hatte ich wegen meines Diabetes kein Problem.“



„Manchmal mache ich mir Sorgen, dass ich bei einer Unterzuckerung am Steuer andere gefährden könnte.“

„Für die 30-minütige Fahrt ins Büro messe ich doch nicht extra meine Glukose.“

„Immer dann, wenn es möglich ist, lasse ich jemand anderen fahren.“

”

PRIMAS

DIABETES UND FAHRERLAUBNIS

Prinzipiell geeignet

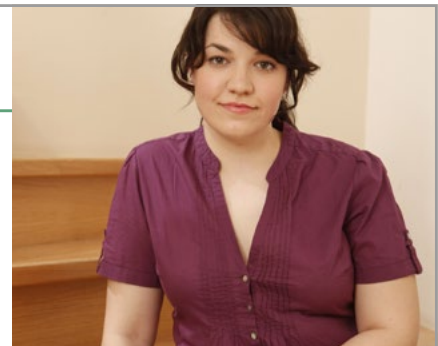
- Motorrad (A, A1)
- Fahrzeuge bis 3,5 Tonnen (B, BE)*
- Kleinkrafträder (M)
- Zugmaschinen (T, L)

Bei stabiler Stoffwechseleinstellung geeignet**

- Fahrzeuge über 3,5 bis 7,5 Tonnen (C1, C1E)*
- LKW über 7,5 Tonnen (C, CE)
- Fahrzeuge für Beförderung von mehr als 8 Personen (D, D1, DE, D1E)
- Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung (FzF)

* Anmerkung: Die alte Führerscheinklasse 3 (Fahrzeuge bis 7,5 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht) beinhaltet die neuen Fahrerlaubnisklassen B, BE, C1, C1E.

** U. a. nicht mehr als 1 schwere Hypo in den letzten 12 Monaten, sichere Unterzuckerungswahrnehmung.



PRIMAS

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER FAHRTAUGLICHKEIT

- Unterzuckerung
 - z. B. Reaktionsverlangsamung, Konzentrationsschwäche
- Langanhaltende Überzuckerung
 - z. B. Schwäche, Übelkeit
- Folgeerkrankungen
 - z. B. Sehstörungen, Beeinträchtigung motorischer Funktionen
- Begleiterkrankungen
 - z. B. Bluthochdruck
- Glukoseschwankungen
- Therapieumstellung

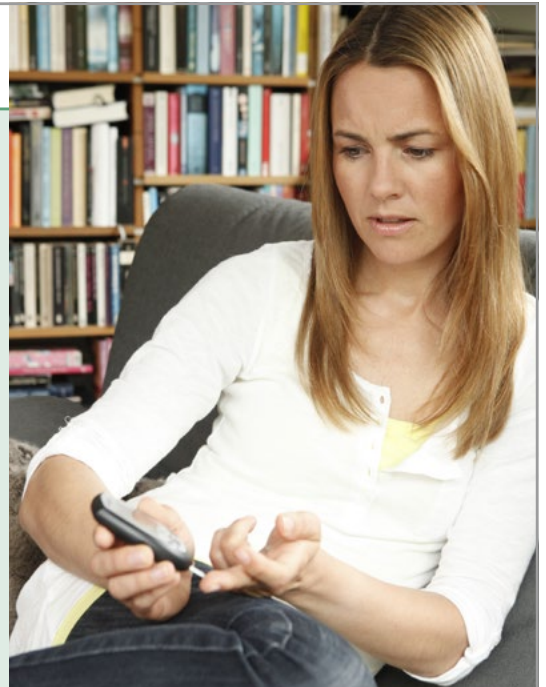


PRIMAS

UNTERZUCKERUNGSGEFAHR BEIM AUTOFAHREN

- Sonja möchte nach dem Frühstück um 7 Uhr mit dem Auto zur Arbeit fahren. Dafür benötigt sie ca. 15 Minuten, wenn sie über die Autobahn fährt
- Vor der Fahrt ermittelt sie einen Glukosewert von 6 mmol/l

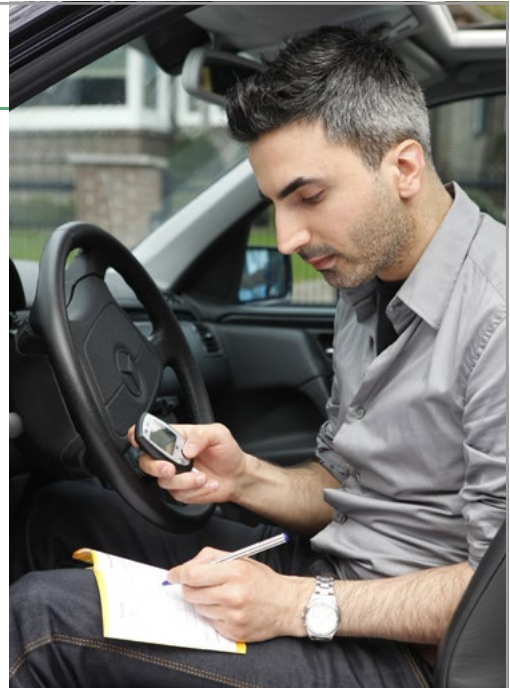
? Soll Sonja mit diesem Glukosewert starten?



PRIMAS

MIT DIABETES SICHER AM STRASSENVERKEHR TEILNEHMEN

- **Vor der Fahrt** Glukose **kontrollieren** und **dokumentieren**
- Bei längeren Fahrten **alle 2 Stunden** Glukose messen
- Bei Glukose $< 6,7$ mmol/l **1–2 KE/BE** essen
- Hypo-KE/-BE **griffbereit** im Auto verfügbar haben
- Mess- und Spritzutensilien **mitnehmen**
- **Jedes Anzeichen** einer Unterzuckerung **ernst nehmen**

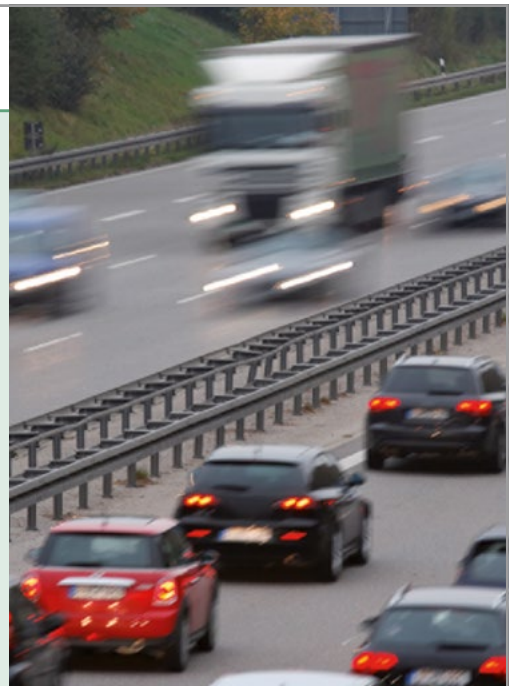


PRIMAS

UNTERZUCKERUNG WÄHREND DER AUTOFAHRT

- Rita fährt auf einer vielbefahrenen Autobahn zu einem wichtigen Termin, zu dem sie nicht zu spät kommen sollte
- Unterwegs bemerkt sie plötzlich, dass sie sich nur schwer auf den Verkehr konzentrieren kann
- Zudem hat sie Schwierigkeiten, die Verkehrsschilder richtig zu erkennen

? Wie soll sich Rita verhalten?



PRIMAS

ACHTUNG, UNTERZUCKERUNG

Typische Anzeichen

- Orientierungsprobleme
- Sehprobleme (z. B. Schilder erkennen)
- Schwierigkeiten, die Spur zu halten
- Autofahren strengt mehr an als sonst

Bei ersten Anzeichen

- Sofort anhalten – schnell wirksame KE/BE zu sich nehmen, erst dann den Glukosewert ermitteln
- Warten, bis Glukose > 6,7 mmol/l
- Sicherheitshalber eine langwirksame KE/BE essen



PRIMAS

DIABETES ERWÄHNEN?

- Diabetes beim **Führerscheinantrag** nicht ungefragt angeben
- Bei einem **Unfall** Diabetes nicht ungefragt angeben
 - Unfall nicht mit Diabetes entschuldigen
 - Bei Nachfragen: Wahrheitspflicht beachten!
- Feststellung „Diabetes“ führt zur Meldung an die **Führerscheinstelle**
- **Fahrttauglichkeitsbegutachtung** kann angefordert werden
- Mögliche **Auflagen**
 - Regelmäßige Messung, Fahrtenbuch, Fahrstreckenbegrenzung, Führerscheinentzug



PRIMAS

DIABETES UND BERUF – IHRE ERFAHRUNGEN UND FRAGEN

„Auf der Arbeit kann ich mich oft nicht so um meinen Diabetes kümmern, wie es nötig wäre.“

„Gibt es denn überhaupt noch verbotene Berufe für Menschen mit Diabetes?“

„Das letzte Mal, als ich eine Unterzuckerung hatte, haben meine Kollegen mir sofort geholfen.“



„Ich habe das Gefühl, aufgrund meines Diabetes mehr leisten zu müssen als andere.“

„Soll ich meinem Chef sagen, dass ich Diabetes habe?“

„Seitdem meine Kollegen über den Diabetes Bescheid wissen, fühle ich mich viel besser.“

PRIMAS

DIABETES UND BERUF – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- Grundsätzlich sind Menschen mit Diabetes **genauso** leistungsfähig wie Menschen ohne Diabetes
- **Recht auf** Messung der Glukose und Insulinspritzen am Arbeitsplatz, aber kein Anrecht auf zusätzliche Pausen
- Kollegen über den Diabetes **informieren**
 - Fördert Verständnis für die Erkrankung Diabetes
 - Hilfe bei möglichen Unterzuckerungen
 - Wirkt möglichen „Vorurteilen“ über Diabetes entgegen

! Wenn Sie „normal“ mit Ihrem Diabetes umgehen, erhöht dies die Chance, dass andere auch „normal“ mit Ihnen umgehen

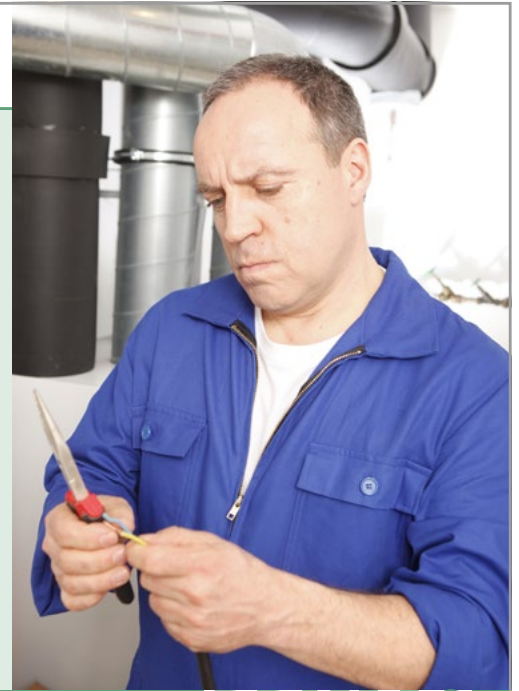


PRIMAS

GIBT ES „VERBOTENE“ BERUFE FÜR MENSCHEN MIT TYP-1-DIABETES?

- Ingo hatte früher den Wunsch, Elektriker zu werden
- Der Berufsberater riet ihm damals, wegen seines Diabetes davon Abstand zu nehmen
- Grund sei die besondere Gefährdung durch mögliche Unterzuckerungen

? Was meinen Sie – hatte der Berufsberater Recht?

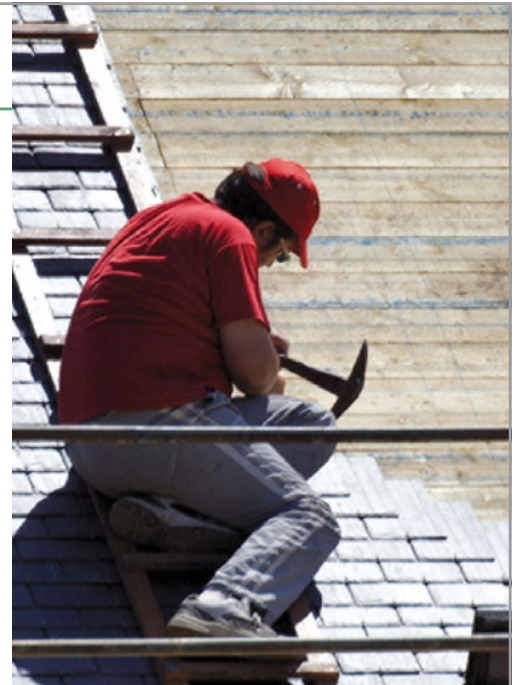


PRIMAS

BERUFSWAHL BEI DIABETES

- Früher gab es konkrete Listen von Berufen, die ausgeschlossen waren (z. B. Dachdecker, Kaminkehrer, Starkstromelektriker, Pilot)
- Heute gibt es diese Verbotslisten nicht mehr
- An die Stelle von Verbotslisten tritt heute die individuelle Beurteilung
 - Prüfung, ob eine berufliche Einschränkung für Menschen mit Diabetes besteht (z. B. Polizist, Feuerwehrmann, Taxifahrer, Busfahrer)
 - Abwägung von konkreten beruflichen Anforderungen und persönlichen Fähigkeiten bzw. Beschränkungen

! Prinzipiell kann ein Mensch mit Diabetes jeden Beruf ausüben. Einschränkungen sind immer im Einzelfall zu beurteilen

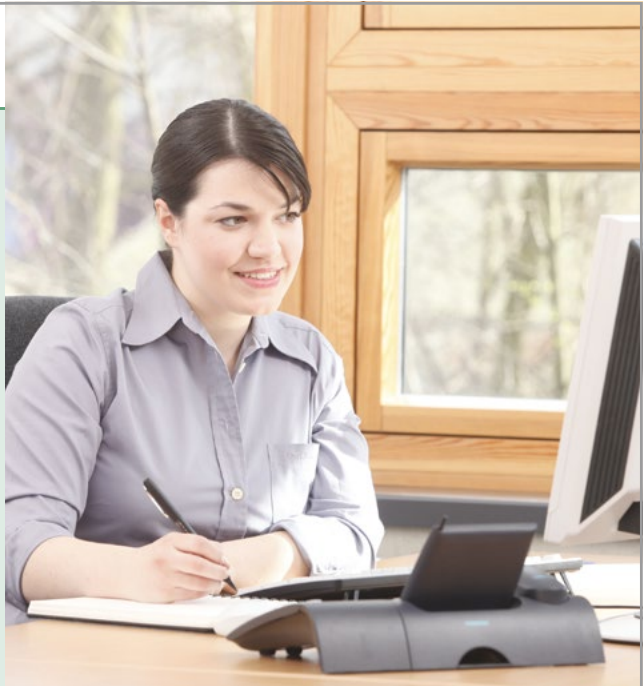


PRIMAS

DEN ARBEITGEBER ÜBER DEN DIABETES INFORMIEREN?

- Anne hat sich um eine neue Arbeitsstelle beworben
- Im Bewerbungsgespräch wird sie gefragt, ob sie an einer chronischen Erkrankung leide
- Da Anne nicht lügen will, gibt sie sicherheitshalber an, dass sie Diabetes hat

? Wie hätten Sie sich verhalten?



PRIMAS

AUSKUNFTSPFLICHT BEI DIABETES

- Generell besteht **keine Auskunftspflicht in Bewerbungssituationen**
 - Aufkommende Fragen zum Diabetes oder Besitz eines Schwerbehindertenausweises müssen nicht wahrheitsgemäß beantwortet werden
- **Ausnahme:** wenn der Diabetes in eindeutigem Zusammenhang mit der Berufsausübung steht
 - Arbeitsrechtliche Einschränkungen (z. B. Tragen von Schutzkleidung)
 - In absehbarer Zeit hohe Fehlzeiten oder Arbeitsunfähigkeit aufgrund des Diabetes
 - Ausgeprägte Selbst- oder Fremdgefährdung durch Unterzuckerungen
- Im **Beschäftigungsverhältnis** besteht **Auskunftspflicht**



PRIMAS

KÜNDIGUNG MIT DIABETES?

- Paul hat einen Arbeitsplatz, der nicht immer sicher ist, da es immer wieder saisonal zu Auftragsschwankungen kommt
- Er hat sich schon öfter gefragt, ob er wegen seiner Erkrankung mehr als seine Kollegen um seinen Arbeitsplatz fürchten muss

 Was meinen Sie – sind Pauls Sorgen berechtigt?



PRIMAS

KÜNDIGUNG MIT DIABETES

Kündigung wegen Krankheit nicht zulässig

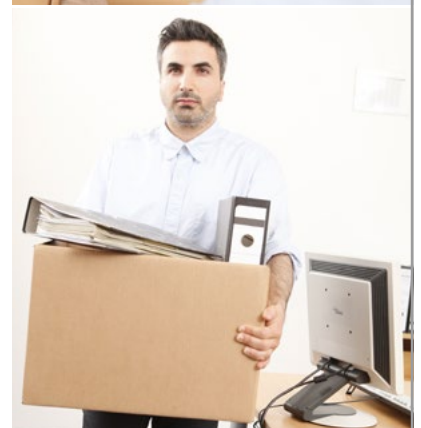
- Diabetes ist kein Kündigungsgrund
- Zusätzlicher Schutz durch den Schwerbehindertenausweis

Ausnahmefälle

- Wenn sich wegen der Krankheit (z. B. wegen langer Fehlzeiten, die auch für die Zukunft zu erwarten sind) für den Betrieb erhebliche Nachteile ergeben
- Wenn schwere gesundheitliche Beeinträchtigungen eine weitere Berufsausübung verhindern

Bei rechtswidriger Kündigung

- Gemeinsam mit Anwalt Kündigungsschutzklage innerhalb von 3 Wochen beim Arbeitsgericht einreichen



PRIMAS

SCHICHTARBEIT MIT DIABETES MÖGLICH?

- Der Betrieb, in dem Murat beschäftigt ist, will Schichtarbeit (3-fach-Schicht) einführen
- Murat hat Sorge, dass sich dadurch seine Glukosewerte verschlechtern und die Insulineinstellung deutlich schwieriger wird
- Er befürchtet, dass sich durch die Verschiebung des Schlaf-Wach-Rhythmus auch sein Insulinbedarf ständig verändert
- Zudem hat er Angst vor häufigeren Schwankungen seiner Glukosewerte und mehr Unterzuckerungen

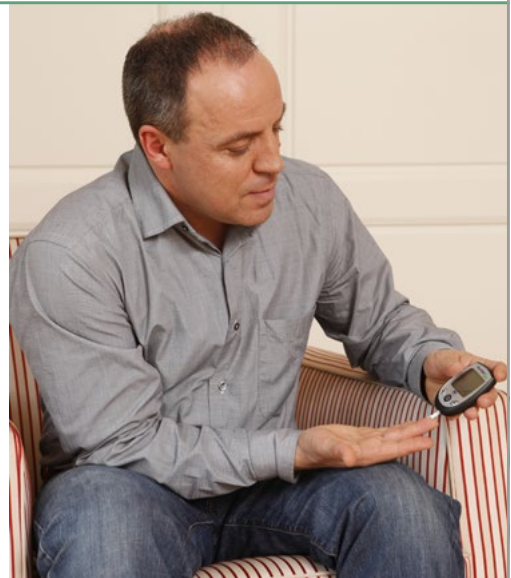
? Was meinen Sie – sind Murats Sorgen berechtigt?



PRIMAS

SCHICHTARBEIT MIT DIABETES MÖGLICH

- In der Regel ist Schicht- oder Nachtarbeit für Menschen mit Typ-1-Diabetes **machbar**
- Basalinsulindosis und KE-/BE-Faktoren müssen an die Schichtzeiten **angepasst** werden
- Zur Überprüfung der **Basalinsulindosis zu den verschiedenen Schichtzeiten** evtl. Auslassversuch der Mahlzeiten durchführen
- **Engmaschigere Kontrolle** der Glukose empfehlenswert
- **Insulinpumpentherapie** bietet bei Wechselschicht Vorteile



PRIMAS

SCHWERBEHINDERTENAUSWEIS BEI DIABETES – WAS IST IHRE MEINUNG?

„Ich habe ihn damals gleich nach einem Klinikaufenthalt beantragt.“

„Ich fühle mich wegen des Diabetes nicht schwerbehindert.“

„Den Steuervorteil kann ich gut gebrauchen.“



„Mir ist der erweiterte Kündigungsschutz wichtig.“

„Ich will ihn einfach nicht.“

„Ich finde es gerechtfertigt, dass es einen Nachteilsausgleich gibt.“

PRIMAS

DIABETES UND SCHWERBEHINDERUNG – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- Mit dem Schwerbehindertenausweis soll ein **Ausgleich für mögliche Nachteile** aufgrund einer Erkrankung geleistet werden (Nachteilsausgleich)
- Ein **Antrag** auf einen Schwerbehindertenstatus kann unter anderem beim örtlichen Versorgungsamt gestellt werden
 - Günstig: **Begleitschreiben**, in dem Sie Ihren Therapieaufwand und die Auswirkungen des Diabetes in Ihrem Alltag darstellen. Das Versorgungsamt fordert Unterlagen von den behandelnden Ärzten an, die Sie im Antrag angegeben haben
- Das Versorgungsamt prüft den Antrag auf Schwerbehinderung und erstellt einen **Bescheid** über den Grad der Behinderung (GdB)



PRIMAS

DIABETES UND SCHWERBEHINDERUNG – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- Ab GdB => 50: **Schwerbehindertenstatus** (Schwerbehindertenausweis)
- Ab GdB => 30: **Gleichstellung** kann beim Arbeitsamt beantragt werden
 - Eingeschränkter Nachteilsausgleich, jedoch Kündigungsschutz
- **Zusätzliche Merkzeichen** kennzeichnen besondere Nachteilsausgleiche (z. B. G = Gehbehindert; aG = außergewöhnlich Gehbehindert; H = Hilflos; Bl = Blind)

! Der Grad der Behinderung (GdB) gibt nicht an, wie krank jemand ist, sondern welche Beeinträchtigungen durch den Diabetes im Alltag entstehen



PRIMAS

GRAD DER BEHINDERUNG BEI DIABETES

Diabetes mellitus

- | | |
|---|------------------|
| ■ Wenn aufgrund der Therapieform keine Unterzuckerungsgefahr und keine Beeinträchtigung der Lebensführung besteht | 0 GdB |
| ■ Wenn aufgrund der Therapieform eine Unterzuckerungsgefahr sowie Einschnitte in der Lebensführung bestehen | 20 GdB |
| ■ Wenn aufgrund der Therapieform eine Unterzuckerungsgefahr besteht, mindestens einmal täglich eine Blutzuckerselbstkontrolle notwendig ist und weitere Einschnitte in der Lebensführung vorliegen | 30–40 GdB |
| ■ Wenn bei einer intensivierten Insulintherapie mit Dosisselbstanpassung (mind. 4 Insulininjektionen) gravierende weitere Einschnitte der Lebensführung bestehen. Die Blutzuckerwerte und Insulindosen müssen dokumentiert werden | 50 GdB |

! Die Art und das Ausmaß der Einschnitte in die Lebensführung müssen dargelegt werden

PRIMAS

WAS SPRICHT FÜR EINEN SCHWERBEHINDERTENAUSWEIS?

Besonderer Kündigungsschutz

- Kündigung nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde möglich

Zusatzurlaub

- Anspruch auf 5 zusätzliche bezahlte Urlaubstage

Begleitende Hilfen im Arbeitsleben

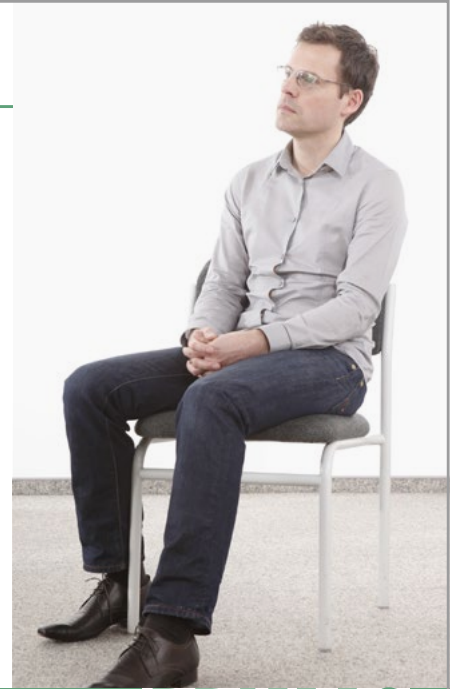
- Technische Arbeitshilfen, Fortbildungen, Unterstützung zur Selbstständigkeit etc.

Steuerermäßigungen

- Je nach Grad der Behinderung von 570 € bis 1.420 € Altersrente

Altersrente

- Vorzeitige Altersrente möglich



PRIMAS

WAS SPRICHT GEGEN EINEN SCHWERBEHINDERTENAUSWEIS?

- „Schwerbehinderung“ wird als **Stigma** empfunden
- Kann aufgrund des erweiterten Kündigungsschutzes in der Praxis ein **Einstellungshindernis** darstellen
- **Steuerliche Vorteile** setzen ein zu versteuerndes Einkommen voraus
- Möglicherweise **Unverständnis oder Neid** von anderen wegen „Sonderrechten“
- Kann in der Regel **nicht zurückgegeben** werden



PRIMAS

WAS NEHMEN SIE SICH FÜR DIE ZEIT NACH DEM KURS VOR?



Meine Vorsätze und Ziele mit Diabetes für die nächsten 6 Monate:

1. Ganz wichtig: die Übungen zur Verbesserung meiner Hypoglykämiewahrnehmung weiter verfolgen – die bringen mir wirklich mehr Sicherheit beim Erkennen von Unterzuckerungen
2. Im Kurs habe ich festgestellt, dass ich mich doch recht häufig mit den KE/BE verschätze – daher will ich in nächster Zeit immer wieder zu Hause meine Waage benutzen
3. Die Überprüfung meiner Basalrate werde ich in Zukunft öfter vornehmen (mindestens zweimal im Jahr)
4. Ich möchte in Zukunft häufiger (wirklich alle 14 Tage) meine Glukoseprofile begutachten – dadurch kann ich viel sicherer Therapieentscheidungen treffen
5. Beim Sport nicht mehr vergessen, Notfall-KE/-BE dabeizuhaben!
6. Beim nächsten Arztbesuch möchte ich die fehlenden Angaben in meinem Gesundheits-Pass Diabetes nachtragen

PRIMAS

BIS ZUM NÄCHSTEN MAL!



PRIMAS



© Medifit GmbH, Wiesbaden

HERZLICH WILLKOMMEN ZU
PRIMAS

LEBEN MIT TYP-1-DIABETES
SCHULUNGS- UND BEHANDLUNGSPROGRAMM FÜR
EIN SELBSTBESTIMMTES LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

PRIMAS

THEMEN DIESER KURSEINHEIT

- Ihre Bilanz: Was haben Sie durch den Kurs erreicht?
- Ihre Ziele: Was nehmen Sie sich für die Zeit nach dem Kurs vor?
- Unterstützung für die Behandlung Ihres Diabetes im Alltag
- Was könnte in der Zukunft die Diabetesbehandlung verbessern?
- Ihre Bewertung: Wie hat Ihnen der Kurs gefallen?



PRIMAS

IHRE GLUKOSEWERTE

- Wie **beurteilen Sie** Ihre Glukosewerte?
- Welche **Erklärung** haben Sie **für hohe oder niedrige Glukosewerte**?
 - ☐ Basalinsulindosis okay?
 - ☐ KE-/BE-Faktoren okay?
 - ☐ Korrekturregel okay?
- Wie viele Werte liegen **im Normalbereich** zwischen 3,9–10,0 mmol/l („time in range“)?
- Gibt es Zeitpunkte mit **großen Glukoseschwankungen**?
- Erkennen Sie **wiederkehrende Glukoseverläufe** zu vergleichbaren Zeiten („Muster“)?



PRIMAS

HABEN SIE IHRE ZIELE ERREICHT?



Ich möchte ...

Name

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

... mehr Wissen über den Diabetes und meine Insulintherapie bekommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meine Glukosewerte verbessern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meine Insulintherapie verändern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... im Alltag meine Insulintherapie besser umsetzen können	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... in besonderen Situationen besser mit meinem Diabetes zurechtkommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... sicherer und gelassener im Umgang mit Unterzuckerungen werden	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... Glukoseschwankungen vermeiden	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meine Glukoseselbstkontrolle verbessern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... besser KE/BE einschätzen können	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... bei körperlicher Bewegung und beim Sport gute Glukosewerte haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... weniger Sorgen und Ängste wegen Folgeerkrankungen haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... weniger Konflikte in Partnerschaft, Familie oder Beruf im Zusammenhang mit Diabetes haben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... meinen bisherigen Umgang mit meinem Diabetes überdenken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... mehr Motivation für meine Diabetes therapie bekommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstiges _____	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PRIMAS

WAS NEHMEN SIE SICH FÜR DIE ZEIT NACH DEM KURS VOR?



Meine Vorsätze und Ziele mit Diabetes für die nächsten 6 Monate:

1. Ganz wichtig: die Übungen zur Verbesserung meiner Hypoglykämiewahrnehmung weiter verfolgen – die bringen mir wirklich mehr Sicherheit beim Erkennen von Unterzuckerungen
2. Im Kurs habe ich festgestellt, dass ich mich doch recht häufig mit den KE/BE verschätze – daher will ich in nächster Zeit immer wieder zu Hause meine Waage benutzen
3. Die Überprüfung meiner Basalrate werde ich in Zukunft öfter vornehmen (mindestens zweimal im Jahr)
4. Ich möchte in Zukunft häufiger (wirklich alle 14 Tage) meine Glukoseprofile begutachten – dadurch kann ich viel sicherer Therapieentscheidungen treffen
5. Beim Sport nicht mehr vergessen, Notfall-KE/-BE dabeizuhaben!
6. Beim nächsten Arztbesuch möchte ich die fehlenden Angaben in meinem Gesundheits-Pass Diabetes nachtragen

PRIMAS

UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: BÜCHER ZUM THEMA „DIABETES“

- **Bücher von Fachleuten** zu speziellen Aspekten des Typ-1-Diabetes
- **Erfahrungsberichte** von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Bücher mit den wichtigsten Adressen aller anerkannten Diabetes-Einrichtungen, spezialisierten Ärzte, Psychologen etc.
- **Kochbücher** mit KE-/BE-Berechnung
- **Bücher mit praktischen Tipps** für den Urlaub, Sport, die KE-/BE-Berechnung



! Bleiben Sie weiterhin am Ball – informieren Sie sich!



PRIMAS

UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: ZEITSCHRIFTEN ZUM THEMA „DIABETES“

- Realistische Berichte über **neue Forschungsergebnisse**
- Bewertung **neuer Technologien**
- **Erfahrungsberichte** von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Praktische **Tipps und Tricks** rund um den Diabetes

! Zeitschriften bieten regelmäßig aktuelle Neuigkeiten zum Thema Diabetes



PRIMAS

UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: SELBSTHILFEGRUPPEN/ONLINE-COMMUNITIES

- Austausch mit anderen Menschen mit Diabetes
- Nützliche Informationen
- Interessenvertretung
- Rechtsberatung
- Gesundheitstelefon
- Vergünstigungen für Mitglieder
- Nützliche Internetadressen
 - www.diabetesde.org
 - www.diabetikerbund.de
 - www.fkjd.de
 - www.blood-sugar-lounge.de
 - www.dedoc.de

! Gemeinsam geht es leichter!



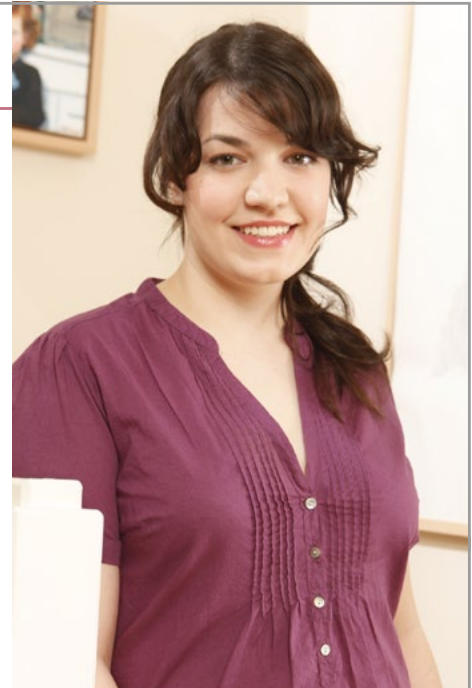
PRIMAS

UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: APPS ZUM THEMA „DIABETES“

- Dokumentation von Glukosewerten
- Informationen über Bestandteile von Gerichten bzw. den Kohlenhydratgehalt bestimmter Nahrungsmittel
- Pocket-Guidelines zur Therapie des Diabetes
- Hilfestellungen zur Errechnung der Insulindosis
- Aktuellste Informationen und Neuigkeiten rund um den Diabetes



Viele praktische Hilfsmöglichkeiten für den Alltag mit Diabetes



PRIMAS

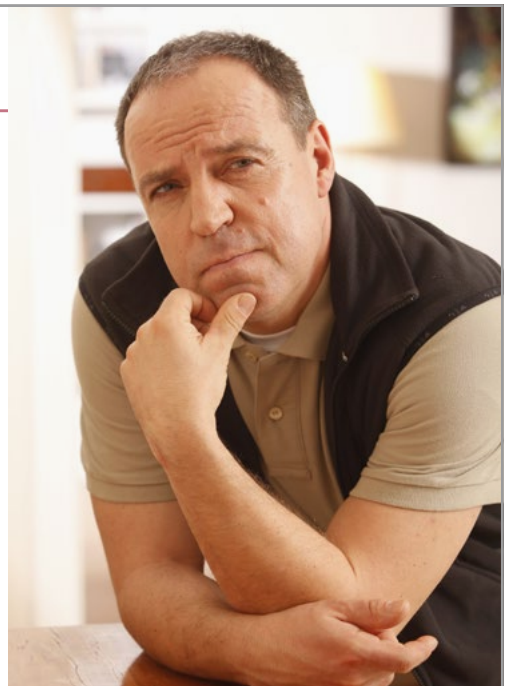
UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: PSYCHOLOGEN, PSYCHOTHERAPEUTEN

Beratung, Therapie sinnvoll

- Wenn Sie merken, dass Sie immer wieder bei der Umsetzung Ihrer Vorsätze **an Grenzen stoßen**
- Wenn Sie der Diabetes **auf Dauer** so **sehr belastet**, dass Sie sich stark eingeschränkt fühlen und darunter sehr leiden
- Wenn Sie merken, dass **andere Probleme** im Leben Sie sehr stark daran hindern, gut mit Ihrem Diabetes zurechtzukommen
- Wenn Sie mit **jemand Unabhängigem** über Ihren Umgang mit dem Diabetes reden möchten
- Wenn Sie den Wunsch haben, einiges in Hinblick auf Ihren Diabetes zu verändern, und dabei **professionelle Hilfe** benötigen



Unter www.diabetes-psychologie.de gibt es eine Liste von Psychologen/Psychotherapeuten mit speziellen Kenntnissen zum Diabetes



PRIMAS

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

„Wird der Diabetes schon bald heilbar sein?“

„Insulin ohne Spritzen – geht das?“

„Blutzuckermessung muss doch noch einfacher möglich sein!“



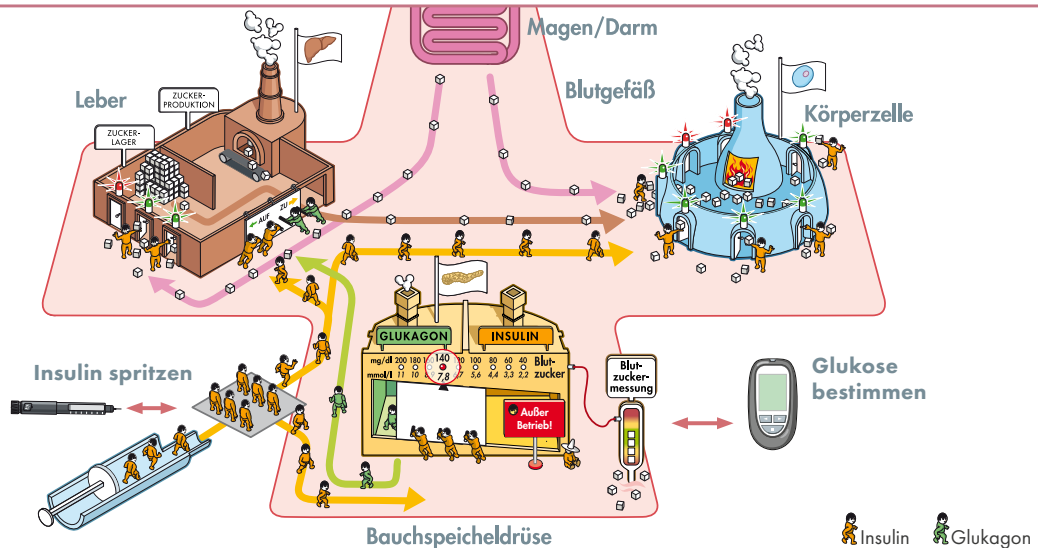
„Gibt es technische Hilfsmittel, die mich vor Unterzuckerungen warnen?“

„Ein Gerät, das mir sagt, wie viel Insulin ich spritzen muss – das wär's!“

„Wie sieht es mit Medikamenten gegen Folgeerkrankungen aus?“

PRIMAS

WAS KÖNNTE IN DER ZUKUNFT DIE DIABETES-BEHANDLUNG VERBESSERN?



PRIMAS

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT: HEILUNG DES DIABETES?

Schutz der Inselzellen

- Zerstörung der insulinproduzierenden Zellen (Inselzellen) kann verhindert werden

Stammzellentherapie

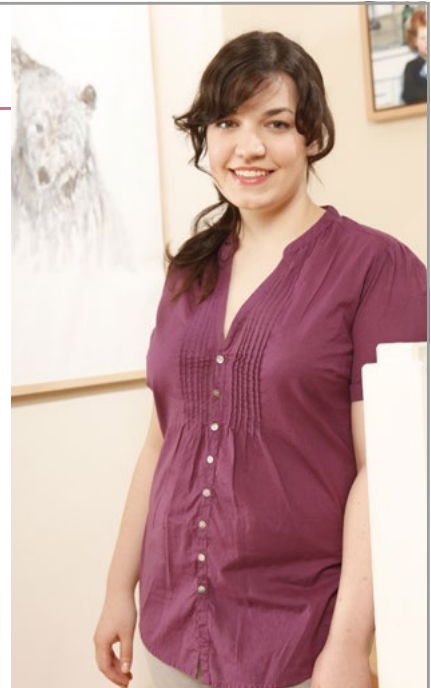
- Neue insulinproduzierende Zellen können aus Stammzellen gewonnen werden

Transplantation

- Ganze Bauchspeicheldrüse oder nur die insulinproduzierenden Zellen („Inselzelltransplantation“) werden transplantiert

Künstliche Bauchspeicheldrüse

- Durch Kombination der kontinuierlichen Glukosemessung mit einer Insulinpumpe („closed loop“) kann die Glukose automatisch gesteuert werden



PRIMAS

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT: NEUE INSULINE?

Entwicklung neuer Insuline

- Kürzere und schnellere Wirkung
- Längere und gleichmäßigere Wirkung

Insuline, die nicht mehr gespritzt werden müssen

- Insulin in Tablettenform
- Inhalierbare Insuline
- Insuline, die über ein Pflaster abgegeben werden

Intelligente Insuline

- Wirken nur dann, wenn die Glukose erhöht ist



PRIMAS

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT: VERBESSERTE GLUKOSEMESSUNG?

Neue Blutzuckermessgeräte

- Genauere Messung
- Leichtere Bedienbarkeit
- Einfachere Auslesbarkeit und Datenübertragung

Neue CGM- und Flash Glucose Monitoring-Geräte

- Längere Sensorlaufzeit
- Genauere Messung
- Einfachere Auslesbarkeit und Datenübertragung
- Bessere Kommunikation mit anderen Geräten (z.B. Smartphone)

Unblutige Glukosemessung

- Z. B. Glukosemessung durch die Haut



PRIMAS

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT: NEUE APPS?

- Verbesserte Bolusrechner
- Selbst lernende Systeme als Hilfestellung zur Insulindosierung
- Einschätzung der KE-/BE-Menge über das Smartphone
- Nutzung verschiedener Gesundheitsdaten (z. B. Puls, körperliche Aktivität, Glukoseprofile) zur (automatischen) Therapieanpassung oder Hypoerkennung



PRIMAS

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT: PRÄVENTION UND BESSERE BEHANDLUNG VON FOLGEERKRANKUNGEN?

Prävention

- Verbesserte Möglichkeiten zur Frühdagnostik (z. B. Bildgebung)
- Medikamente, die das Auftreten und Fortschreiten von Folgeerkrankungen verhindern bzw. verzögern

Verbesserte Behandlung

- Neue Verfahren zur Behandlung von Herzerkrankungen und Schlaganfall
- Neue Medikamente und Therapiemethoden zur Behandlung der diabetischen Neuropathie
- Bessere Versorgung des diabetischen Fußes
- Computerchips, welche die Sehfunktion der Netzhaut ersetzen



PRIMAS

BILANZ DES KURSES – IHRE MEINUNG IST GEFRAGT

- Wie hat Ihnen der Kurs **gefallen**?
- Was hat Ihnen **geholfen**?
- Was könnte **verbessert** werden?



PRIMAS

FÜR DIE ZUKUNFT ALLES GUTE!

© Medfink GmbH, Wiesbaden

12 | 19



PRIMAS

MEINE DREI WICHTIGSTEN ZIELE FÜR DEN KURS



Bitte wählen Sie Ihre drei wichtigsten Ziele für den Kurs aus.

Ich möchte ...

... mehr Wissen über den Diabetes und meine Insulintherapie bekommen	☐
... meine Glukosewerte verbessern	☐
... meine Insulintherapie verändern	☐
... im Alltag meine Insulintherapie besser umsetzen können	☐
... in besonderen Situationen besser mit meinem Diabetes zurechtkommen	☐
... sicherer und gelassener im Umgang mit Unterzuckerungen werden	☐
... Glukoseschwankungen vermeiden	☐
... meine Glukoseselbstkontrolle verbessern	☐
... besser KE/BE einschätzen können	☐
... bei körperlicher Bewegung und beim Sport gute Glukosewerte haben	☐
... weniger Sorgen und Ängste wegen Folgeerkrankungen haben	☐
... weniger Konflikte in Partnerschaft, Familie oder Beruf im Zusammenhang mit Diabetes haben	☐
... meinen bisherigen Umgang mit meinem Diabetes überdenken	☐
... mehr Motivation für meine Diabetestherapie bekommen	☐
Sonstiges _____	☐
_____	☐
_____	☐

Ab 1

PRIMAS

MEINE DREI WICHTIGSTEN ZIELE FÜR DEN KURS

Anleitung
& Beispiel

Dieses Arbeitsblatt soll Ihnen helfen, Ihre persönlichen Ziele für den Kurs möglichst konkret einzuschätzen. Es enthält einige mögliche Ziele für den Kurs. Gehen Sie bei der Bearbeitung folgendermaßen vor:

- Wählen Sie aus der Auflistung auf dem Arbeitsblatt Ihre drei wichtigsten Ziele für den Kurs aus.
- Wenn Sie ein persönliches Ziel haben, welches in der Liste nicht genannt ist, so können Sie dies in den Leerzeilen des Arbeitsblattes aufschreiben.
- Kennzeichnen Sie dann das wichtigste Ziel mit einer „1“, das zweitwichtigste mit einer „2“ und das drittwichtigste mit einer „3“.

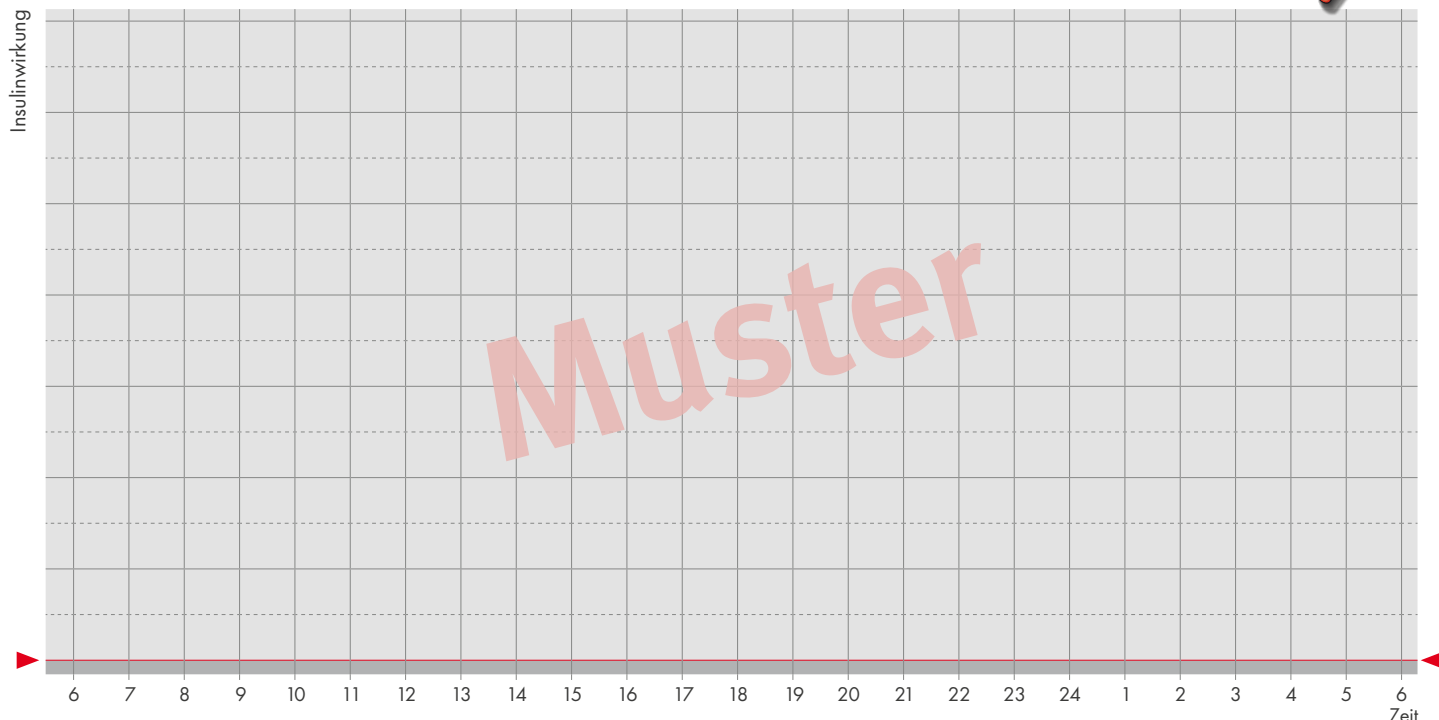
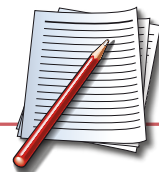
Ich möchte ...

... mehr Wissen über den Diabetes und meine Insulintherapie bekommen	☐
... meine Glukosewerte verbessern	☐
... meine Insulintherapie verändern	☒
... im Alltag meine Insulintherapie besser umsetzen können	☐
... in besonderen Situationen besser mit meinem Diabetes zurechtkommen	☐
... sicherer und gelassener im Umgang mit Unterzuckerungen werden	☐
... Glukoseschwankungen vermeiden	☐
... meine Glukoseselbstkontrolle verbessern	☐
... besser KE/BE einschätzen können	☐
... bei körperlicher Bewegung und beim Sport gute Glukosewerte haben	☐
... weniger Sorgen und Ängste wegen Folgeerkrankungen haben	☐
... weniger Konflikte in Partnerschaft, Familie oder Beruf im Zusammenhang mit Diabetes haben	☐
... meinen bisherigen Umgang mit meinem Diabetes überdenken	☐
... mehr Motivation für meine Diabetestherapie bekommen	☒
Sonstiges <u>meine Arbeitskollegen besser über den Diabetes und</u>	☒
<u>Unterzuckerungen informieren</u>	☐
_____	☐

Ab 1

PRIMAS

SO WIRKT MEIN INSULIN



Muster

Uhrzeit									
Glukose									
KE/BE									
Bolus									
Basal									
Besonderes									

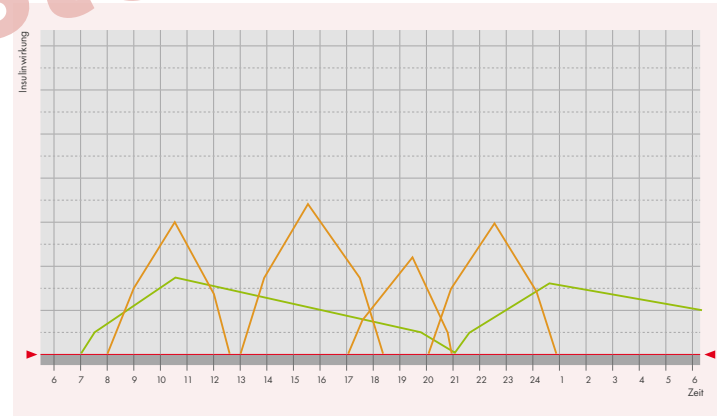
SO WIRKT MEIN INSULIN



Bitte tragen Sie die Wirkverläufe Ihrer Insuline für einen Tag in das Arbeitsblatt ein. Zum Ausfüllen des Arbeitsblattes sollten Sie Ihr Diabetes-Tagebuch zur Hand nehmen. Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:

- Übertragen Sie zuerst die Angaben zu Ihrer Insulintherapie aus Ihrem Diabetes-Tagebuch in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt (Uhrzeiten, Glukosewerte, Insulindosierungen, KE/BE, Besonderheiten).
- Wählen Sie dann die zu Ihren Insulinen passenden Insulin-schablonen. Tragen Sie für jede Insulingabe dieses Tages die Insulinwirkkurven entsprechend der Anleitung im Schablonensatz in das Arbeitsblatt ein.
- Wählen Sie die Markierung auf der Schablone, die der von Ihnen gespritzten Insulindosis entspricht. Ist für eine Insulinmenge, die Sie gespritzt haben, keine eigene Markierung vorgesehen, so schätzen Sie die entsprechende Linie für diese Dosierung anhand der nächstliegenden Markierung ab.
- Legen Sie die Schablonen mit der Linie der von Ihnen verwendeten Insulindosierung auf die rote Linie des Arbeitsblattes so an, dass die Schablone zu dem Zeitpunkt beginnt, zu dem Sie das Insulin gespritzt haben.

- Zeichnen Sie dann mit einem Stift die Schablone nach. Sie erhalten so die Insulinwirkkurve für die von Ihnen gespritzte Menge Insulin.
- Die Kurve beginnt somit zu dem Zeitpunkt, zu dem Sie das Insulin gespritzt haben. Aus dem Verlauf der Kurve können Sie ablesen, zu welchem Zeitpunkt das Insulin besonders stark Glukose senkend wirkt und wann die Wirkung nachlässt. Das Ende der Kurve zeigt Ihnen an, wann das gespritzte Insulin nicht mehr wirkt.



ÜBERPRÜFUNG MEINER BASALINSULINDOSIS



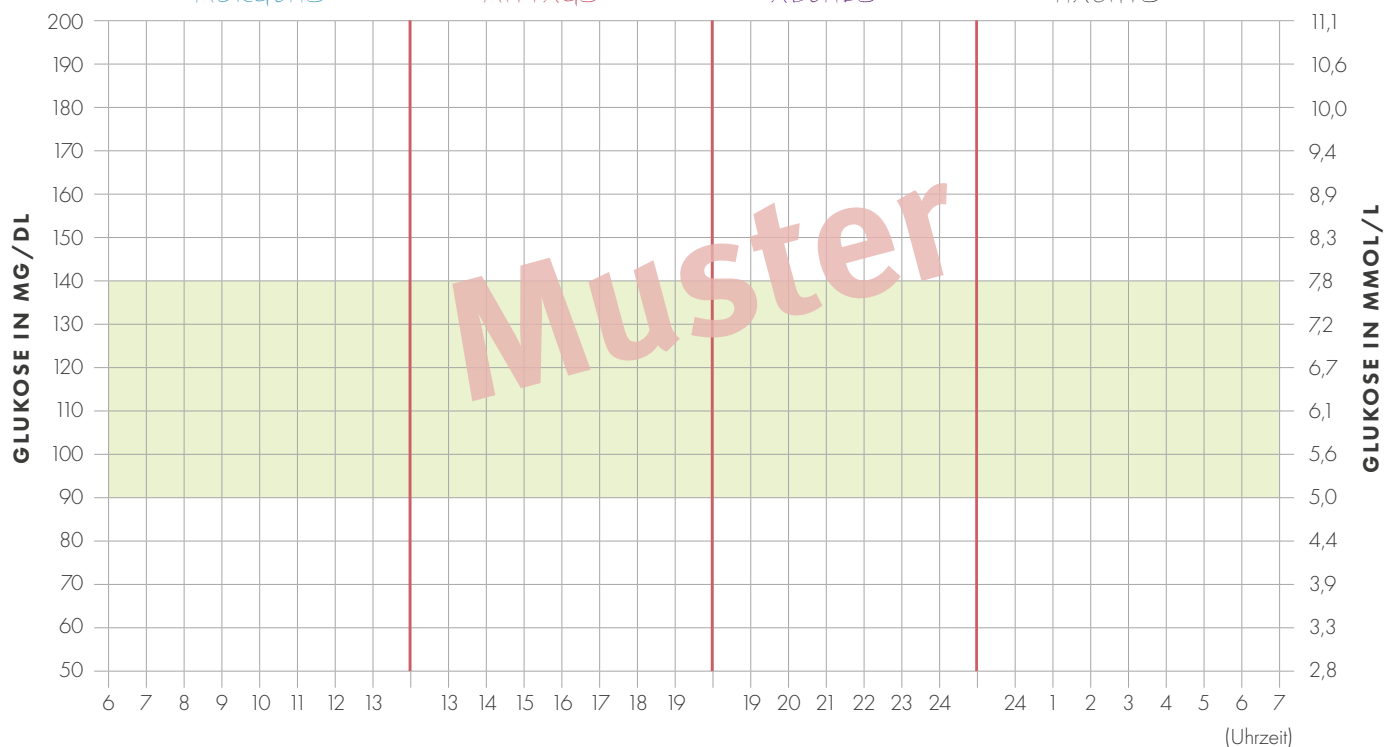
DATUM:

MORGENS

MITTAGS

ABENDS

NACHTS



AB 3

PRIMAS

ÜBERPRÜFUNG MEINER BASALINSULINDOSIS

Beispiel

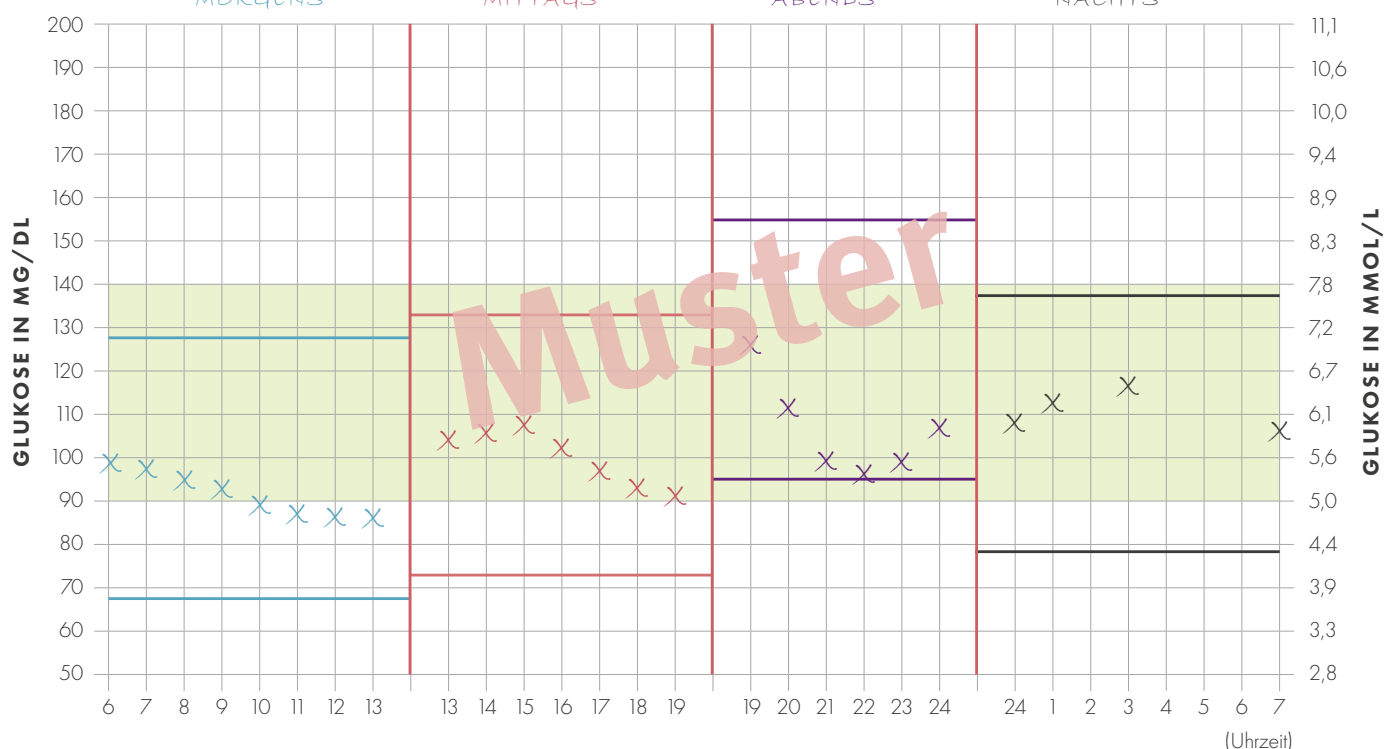
DATUM:

03.06.
MORGENS

04.06.
MITTAGS

05.06.
ABENDS

05.-06.06.
NACHTS



AB 3

PRIMAS

Die richtige Basalinsulindosis ist die Grundlage einer erfolgreichen Diabetestherapie. Dieses Arbeitsblatt soll Ihnen daher helfen zu überprüfen, ob Ihre Basalinsulindosis richtig eingestellt ist. Dazu bitten wir Sie, einen so genannten „Mahlzeitenauslassversuch“ durchzuführen.

Vor dem Mahlzeitenauslassversuch

Achten Sie vor dem Auslassen einer Mahlzeit auf folgende Dinge:

- Keine außergewöhnliche körperliche Aktivität
- Keine Krankheit zu Testbeginn
- Keine Unterzuckerung vor Testbeginn
- Glukose zu Testbeginn zwischen 90 und 140 mg/dl bzw. 5 und 7,8 mmol/l (markierter Bereich im Diagramm)
- Keinen Alkohol vor und während des Auslassversuchs
- Letzte Bolusinsulingabe muss mindestens 4 Stunden zurückliegen.

So geht's

Lassen Sie jeweils an einem Tag eine Mahlzeit ausfallen, so dass Sie insgesamt einmal alle Mahlzeiten ausgelassen haben. Das heißt: Essen Sie nichts und trinken Sie nur kohlenhydratfreie Getränke (z. B. Wasser) und spritzen Sie sich

dementsprechend kein Bolusinsulin. Auch geringfügig erhöhte Glukosewerte sollten Sie nicht korrigieren (Ausnahme siehe unten).

- Wenn Sie das Frühstück auslassen, dann nehmen Sie bis mindestens 13 Uhr keine KE/BE zu sich.
- Wenn Sie das Mittagessen auslassen, dann nehmen Sie ab dem Frühstück bis mindestens 19 Uhr keine KE/BE zu sich.
- Wenn Sie das Abendessen auslassen, dann nehmen Sie ab dem Mittagessen bis mindestens 24 Uhr keine KE/BE zu sich.

Für die Überprüfung der nächtlichen Basalinsulindosis messen und protokollieren Sie einfach den Glukosewert vor dem Schlafengehen, um 3 Uhr, vor dem Frühstück bzw. vor der morgendlichen Basalinsulingabe (allerdings nicht später als 7 Uhr).

Wichtig ist, dass Sie von Beginn eines Auslassversuchs (z. B. ab 13 Uhr) bis zum Ende des Auslassversuchs (z. B. 19 Uhr) stündlich Ihre Glukose überprüfen und protokollieren, so dass der Verlauf der Glukosewerte während des Auslassversuchs nachvollzogen werden kann.

Alternativ können Sie auch an einem Tag auf alle Mahlzeiten verzichten.

ÜBERPRÜFUNG MEINER BASALINSULINDOSIS

Hinweis

Protokollieren Sie Ihre ermittelten Glukosewerte immer zuerst in Ihrem Diabetes-Tagebuch. Übertragen Sie erst dann die Werte auf Ihr Arbeitsblatt.

Wichtig

Brechen Sie den Auslassversuch ab, wenn

- Ein Glukosewert unter 60 mg/dl bzw. 3,3 mmol/l auftritt. Behandeln Sie in diesem Fall sofort die Unterzuckerung: Essen Sie 4 Plättchen Traubenzucker oder trinken Sie 0,2 l Fruchtsaft, Limonade oder Cola (keine Light-Getränke).
- Ein Glukosewert über 180 mg/dl bzw. 10 mmol/l auftritt. Korrigieren Sie diesen Wert nach unten, indem Sie sich kurzwirksames Insulin spritzen.

Ausfüllen des Arbeitsblattes

Übertragen Sie die gemessenen Werte während des jeweiligen Auslassversuchs aus Ihrem Diabetes-Tagebuch in das Arbeitsblatt. Die vier Spalten Morgens – Mittags – Abends – Nachts geben Ihnen dabei die verschiedenen Zeitintervalle vor. Wenn Sie den ersten Glukosewert für einen Auslassversuch eintragen, so zeichnen Sie bitte eine Linie, die 30 mg/dl bzw. 1,5 mmol/l oberhalb dieses Wertes und ebenfalls eine Linie, die 30 mg/dl bzw. 1,5 mmol/l unterhalb dieses Wertes liegt. Diese Linie sollte über die ganze Breite des jeweiligen Zeitintervalls gehen.

DAS MOTIVIERT MICH ZUR DIABETESBEHANDLUNG



Bitte schreiben Sie Ihre drei wichtigsten persönlichen Gründe auf, die Sie zur Behandlung Ihres Diabetes motivieren.

■

■

■

Muster

PRIMAS

DAS MOTIVIERT MICH ZUR DIABETESBEHANDLUNG

Anleitung
& Beispiel

Sich tagtäglich um den Diabetes zu kümmern, kann einem schon mal aufs Gemüt schlagen. Es ist ganz normal, dass man einmal Phasen hat, in denen man nicht so motiviert ist, sich um den Diabetes zu kümmern. Wichtig ist es, sich in diesen Phasen zu erinnern, was einen zur Diabetesbehandlung motiviert. Auf diesem Arbeitsblatt können Sie drei Punkte aufschreiben, die Sie motivieren.

- Achten Sie auch hier darauf, möglichst konkret aufzuschreiben, was Sie motiviert.

Bitte schreiben Sie Ihre drei wichtigsten persönlichen Gründe auf, die Sie zur Behandlung Ihres Diabetes motivieren.

- Ich möchte trotz meines Diabetes leistungsfähig
und im Beruf erfolgreich sein

- Ich finde es gut, dass ich meinen Diabetes selbst
steuern kann und es damit selbst in der Hand habe, Folgeerkrankungen zu vermeiden

- Meine Familie

Muster

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL



Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Nahrungsmittel.



□ 2 Scheiben Mischbrot (ca. 80 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ ca. 5 Tassen Erdbeeren (ca. 360 g)

KE-/BE-Menge: _____



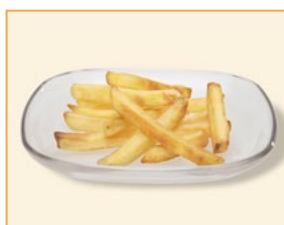
□ 3 EL Spaghetti (ca. 60 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ 3 EL Mais (ca. 45 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ ca. 20 Stück Pommes frites
(ca. 80 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ 6 EL Schoko-Flakes (ca. 45 g)

KE-/BE-Menge: _____

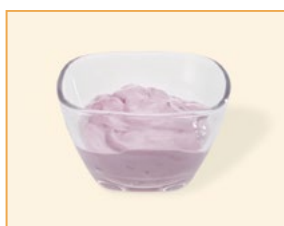
AB 5

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – NAHRUNGSMITTEL

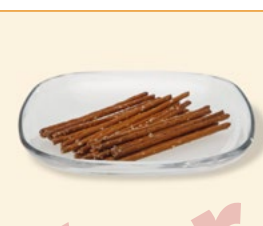


Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Nahrungsmittel.



□ 1 Becher Fruchtjoghurt (ca. 150 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ 30 Stück Salzstangen (ca. 30 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ 1 Donut (ca. 40 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ 2 EL Nuss-Nougat-Creme (ca. 40 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ 2 Rippen Vollmilchschokolade
(ca. 40 g)

KE-/BE-Menge: _____



□ 1 Glas Limo (0,4 l)

KE-/BE-Menge: _____

AB 5

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – MAHLZEITEN



Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Mahlzeiten.



■ Pizza dünn (ca. 360 g)

KE-/BE-Menge: _____



■ Cheeseburger

KE-/BE-Menge: _____



■ Döner

KE-/BE-Menge: _____



■ Wrap

KE-/BE-Menge: _____

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? – MAHLZEITEN



Schätzen Sie die KE-/BE-Menge der verschiedenen Mahlzeiten.



■ Schweinefilet (ca. 120 g)

KE-/BE-Menge: _____

Herzoginkart. (ca. 50 g)

KE-/BE-Menge: _____

Möhren (ca. 100 g)

KE-/BE-Menge: _____

Rahmsoße (ca. 100 ml)

KE-/BE-Menge: _____



■ Fischstäbchen (ca. 180 g)

KE-/BE-Menge: _____

Pommes frites (ca. 120 g)

KE-/BE-Menge: _____

Remoulade (ca. 30 g)

KE-/BE-Menge: _____



■ Kartoffeln (ca. 150 g)

KE-/BE-Menge: _____

Spinat (ca. 75 g)

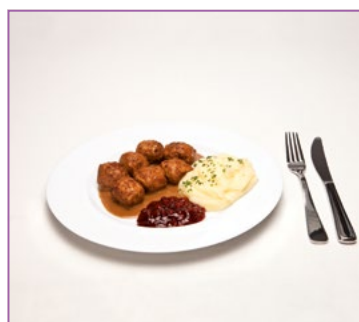
KE-/BE-Menge: _____

Béchamelsonsoße (ca. 120 ml)

KE-/BE-Menge: _____

Gouda (ca. 20 g)

KE-/BE-Menge: _____



■ Hackbällchen (ca. 130 g)

KE-/BE-Menge: _____

Kartoffelpüree (ca. 200 g)

KE-/BE-Menge: _____

Rahmsoße (ca. 60 ml)

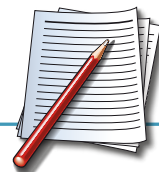
KE-/BE-Menge: _____

Preiselbeeren (ca. 45 g)

KE-/BE-Menge: _____

PRIMAS

WIE VIEL BOLUSINSULIN MÜSSTEN SIE SPRITZEN?



Bitte tragen Sie Ihre KE-/BE-Faktoren bzw. Korrekturregeln in das Arbeitsblatt ein und berechnen Sie Ihre Bolusinsulindosis.

Zielwert _____

Samstag	morgens	mittags	abends	spät
KE/BE	4	6	3	1
KE-/BE-Faktor				
Mahlzeiteninsulin = KE-/BE-Faktor x KE/BE				
Glukosewert mg/dl	203	65	115	173
Glukosewert mmol/l	11,3	3,6	6,4	9,6
Korrekturregel				
Korrekturinsulin				
Gesamtinsulinmenge (Insulineinheiten = IE)				

AB 7

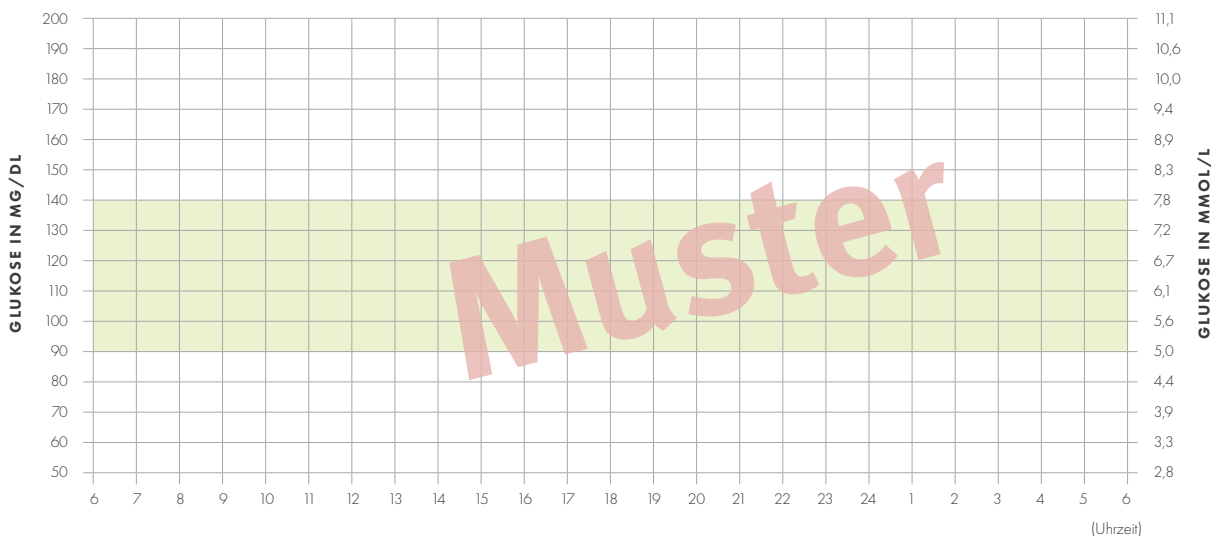
PRIMAS

Muster

ÜBERPRÜFUNG MEINER KE-/BE-FAKTOREN



DATUM: _____
 MORGENS MITTAGS ABENDS



Uhrzeit									
KE-/BE-Faktor									
KE-/BE-Menge									
Bolus-IE									

PRIMAS

ÜBERPRÜFUNG MEINER KE-/BE-FAKTOREN

Anleitung

Dieses Arbeitsblatt soll Ihnen helfen festzustellen, ob Ihre KE-/BE-Faktoren richtig eingestellt sind oder ob diese angepasst werden müssen.

Vorher zu beachten

- Keine außergewöhnliche körperliche Aktivität
- Keine Krankheit zu Testbeginn
- Keine Unterzuckerung vor Testbeginn
- Glukose zu Testbeginn zwischen 90 und 140 mg/dl bzw. 5 und 7,8 mmol/l (markierter Bereich im Diagramm)
- Keinen Alkohol vor, während oder nach dem Essen

So geht's

- Berechnen Sie die KE-/BE-Menge Ihrer Mahlzeit möglichst genau unter Zuhilfenahme einer Waage und einer KE-/BE-Tabelle und notieren Sie das Ergebnis.
- Spritzen Sie zu Ihrer Mahlzeit (z.B. zum Frühstück) nur das Bolusinsulin ($\text{KE-/BE-Menge} \times \text{KE-/BE-Faktor}$) und lassen Sie das Korrekturinsulin weg.
- Spritzen Sie das Basalinsulin wie üblich.
- Messen und protokollieren Sie Ihre Glukose 2 und 4 Stunden nach der eingenommenen Mahlzeit bzw. vor der nächsten Mahlzeit.

Hinweis

Protokollieren Sie Ihre ermittelten Glukosewerte immer zuerst in Ihrem Diabetes-Tagebuch. Übertragen Sie erst dann die Werte auf Ihr Arbeitsblatt.

Wichtig

Brechen Sie die Überprüfung sofort ab, wenn:

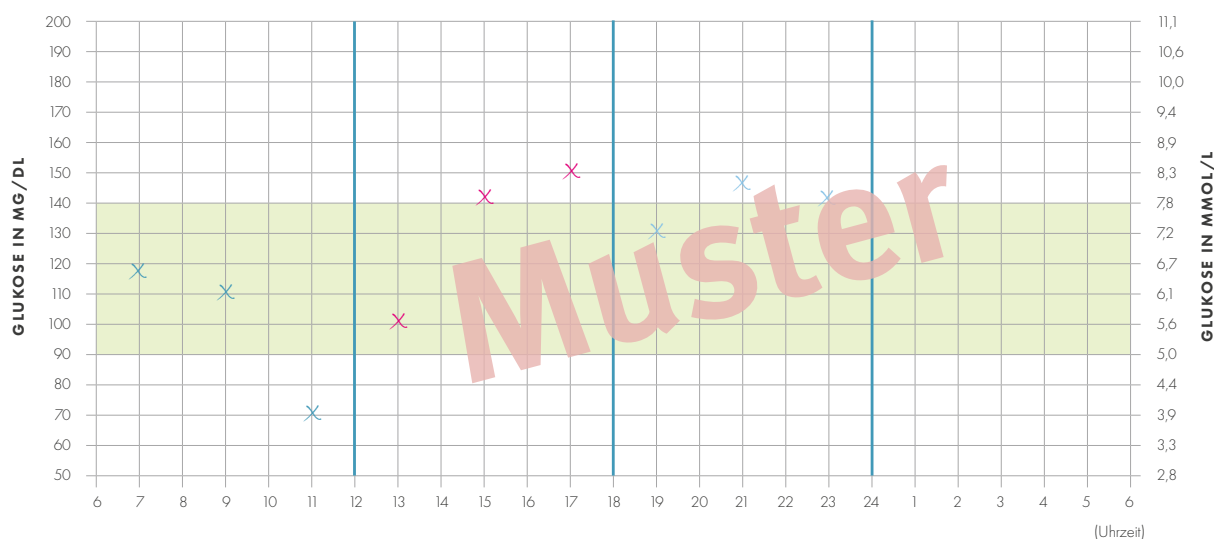
- Ein Glukosewert unter 60 mg/dl bzw. 3,3 mmol/l auftritt. Behandeln Sie in diesem Fall sofort die Unterzuckerung: Essen Sie 4 Plättchen Traubenzucker oder trinken Sie 0,2 l Fruchtsaft, Limonade oder Cola (keine Light-Getränke).
- 4 Stunden nach Einnahme der Mahlzeit ein Glukosewert über 180 mg/dl bzw. 10 mmol/l auftritt. Korrigieren Sie diesen Wert nach unten, indem Sie sich kurzwirksames Insulin spritzen.

Ausfüllen des Arbeitsblattes

Vervollständigen Sie die Tabelle auf dem Arbeitsblatt und tragen Sie Ihre ermittelten Glukosewerte in das Diagramm ein. Sie können die Überprüfung der KE-/BE-Faktoren auch an mehreren Tagen durchführen. Kennzeichnen Sie in diesem Fall bitte die verschiedenen Tage im Diagramm. Verwenden Sie bitte für das Eintragen der Glukosewerte in das Diagramm für jeden Tag eine andere Farbe oder machen Sie die verschiedenen Tage auf andere Art und Weise deutlich.

PRIMAS

DATUM: 26.06. 27.06. 28.06.
MORGENS MITTAGS ABENDS



Uhrzeit	7:00	13:00	19:00						
KE-/BE-Faktor	3	1	2						
KE-/BE-Menge	3	3	3						
Bolus-IE	9	3	6						

PRIMAS

ÜBERPRÜFUNG MEINER KORREKTURREGELN

Anleitung

Mit Hilfe dieses Arbeitsblattes können Ihre Korrekturregeln überprüft werden.

Vorher zu beachten

- Keine außergewöhnliche körperliche Aktivität
- Keine Krankheit zu Testbeginn
- Keine Unterzuckerung vor Testbeginn
- Keinen Alkohol vor Testbeginn

So geht's

- Spritzen Sie das Basalinsulin wie üblich.
- Spritzen Sie bei einem erhöhten Glukosewert nur das Korrekturinsulin.
- Nehmen Sie keine KE/BE zu sich.
- Messen und protokollieren Sie nach 2 und nach 4 Stunden Ihre Glukose.

Hinweis

Protokollieren Sie Ihre ermittelten Glukosewerte immer zuerst in Ihrem Diabetes-Tagebuch. Übertragen Sie erst dann die Werte auf Ihr Arbeitsblatt.

Wichtig

Brechen Sie die Überprüfung sofort ab, wenn:

- Ein Glukosewert unter 60 mg/dl bzw. 3,3 mmol/l auftritt. Behandeln Sie in diesem Fall sofort die Unterzuckerung: Essen Sie 4 Plättchen Traubenzucker oder trinken Sie 0,2 l Fruchtsaft, Limonade oder Cola (keine Light-Getränke).

Ausfüllen des Arbeitsblattes

Zuerst tragen Sie bitte Ihren Zielbereich auf dem Arbeitsblatt ein, danach markieren Sie diesen Zielbereich im Diagramm. Vervollständigen Sie nun die Tabelle auf dem Arbeitsblatt und tragen Sie Ihre ermittelten Glukosewerte in das Diagramm ein. Sie können die Überprüfung Ihrer Korrekturregeln auch an mehreren Tagen durchführen. Kennzeichnen Sie in diesem Fall bitte die verschiedenen Tage im Diagramm. Verwenden Sie bitte für das Eintragen der Glukosewerte in das Diagramm für jeden Tag eine andere Farbe oder machen Sie die verschiedenen Tage auf andere Art und Weise deutlich.

PRIMAS

SCHÄTZEN SIE RICHTIG? SPRITZEN SIE RICHTIG?



Schätzen Sie die KE-/BE-Menge für die dargestellten Nahrungsmittel und entscheiden Sie anhand Ihres persönlichen KE-/BE-Faktors und Ihrer Korrekturregel, wie viel Insulin Sie spritzen würden.

Zum Frühstück

Glukose 156 mg/dl (8,7 mmol/l):

Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

1 Croissant: _____ KE-/BE: _____

1 EL Marmelade: _____ Korrekturregel: _____

1 TL Butter: _____ KE-/BE-Faktor: _____

1 Tasse schwarzen Kaffee: _____ IE: _____



Abends auf einer Geburtstagsfeier

Glukose 83 mg/dl (4,6 mmol/l):

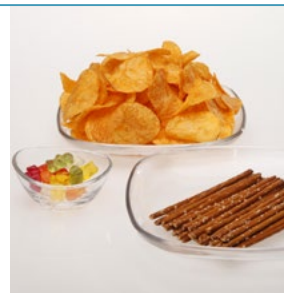
Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

Chips (100 g): _____ KE-/BE: _____

Salzstangen (30 g): _____ Korrekturregel: _____

12 Gummibärchen: _____ KE-/BE-Faktor: _____

IE: _____



Obstsalat am Nachmittag

Glukose 76 mg/dl (4,2 mmol/l):

Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

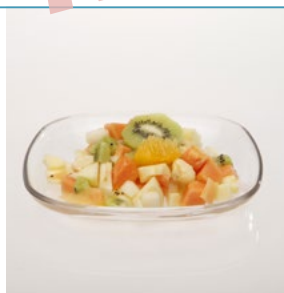
1/2 Banane: _____ KE-/BE: _____

1 Birne: _____ Korrekturregel: _____

1/2 Papaya: _____ KE-/BE-Faktor: _____

1 Apfel: _____ IE: _____

2 Kiwis: _____



Mittagessen

Glukose 209 mg/dl (11,7 mmol/l):

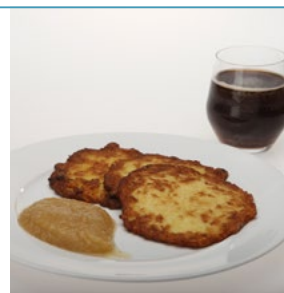
Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie?

3 Kartoffelpuffer: _____ KE-/BE: _____

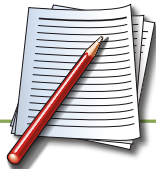
2 EL Apfelmus (ungezuckert): _____ Korrekturregel: _____

0,33 l Cola light: _____ KE-/BE-Faktor: _____

IE: _____



GEPLANTE KÖRPERLICHE BEWEGUNG



Übertragen Sie die Werte in die Tabelle und zeichnen Sie die dazu passenden Insulinkurven.

Stellen Sie sich vor ...

Rasenmähen

- Am Samstagnachmittag möchten Sie um 15 Uhr Rasen mähen.
- Erfahrungsgemäß dauert das 1,5 Stunden.
- Um 13 Uhr essen Sie zu Mittag (7 KE/BE).
- Ihre Glukose vor dem Essen beträgt 110 mg/dl (6,1 mmol/l).

Wanderung

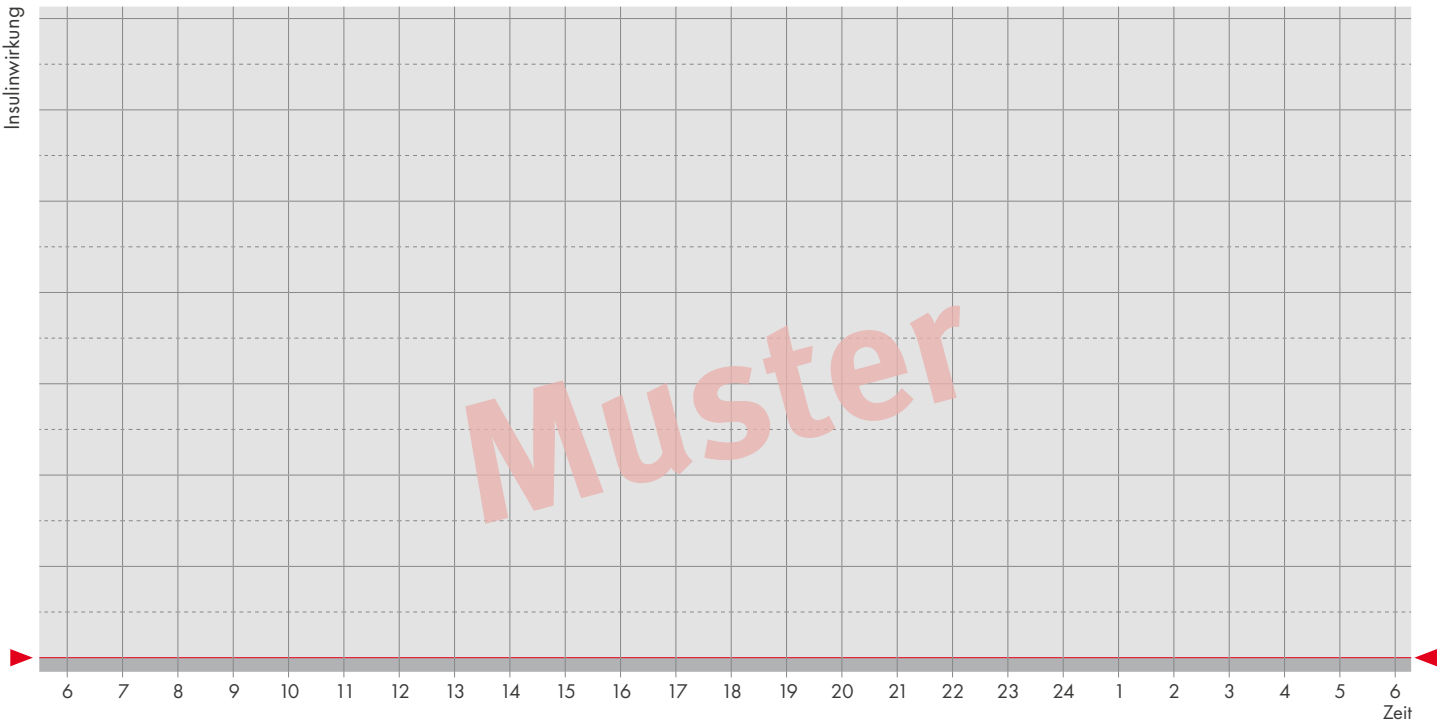
- Am Sonntag unternehmen Sie von 9 bis 17 Uhr mit Freunden eine Wanderung.
- Frühstück (7:30 Uhr): 3 KE/BE – Glukose: 116 mg/dl (6,4 mmol/l)
- Mittagessen (13 Uhr): 7 KE/BE – Glukose: 88 mg/dl (4,9 mmol/l)
- Nachmittags (15 Uhr): 4 KE/BE – Glukose: 164 mg/dl (9,1 mmol/l)

Entscheiden Sie mit Hilfe der Insulinschablone, wie viel Insulin Sie zum Essen spritzen würden.

Ab 11

PRIMAS

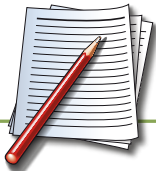
Wanderung



Uhrzeit								
Glukose								
KE/BE								
Bolus								
Basal								
Besonderes								

Ab 11

SPONTANE KÖRPERLICHE BEWEGUNG



Vervollständigen Sie die Tabelle und zeichnen Sie anhand der Angaben im Text die Wirkkurven der gespritzten Bolusinsulindosen.

Stellen Sie sich vor ...

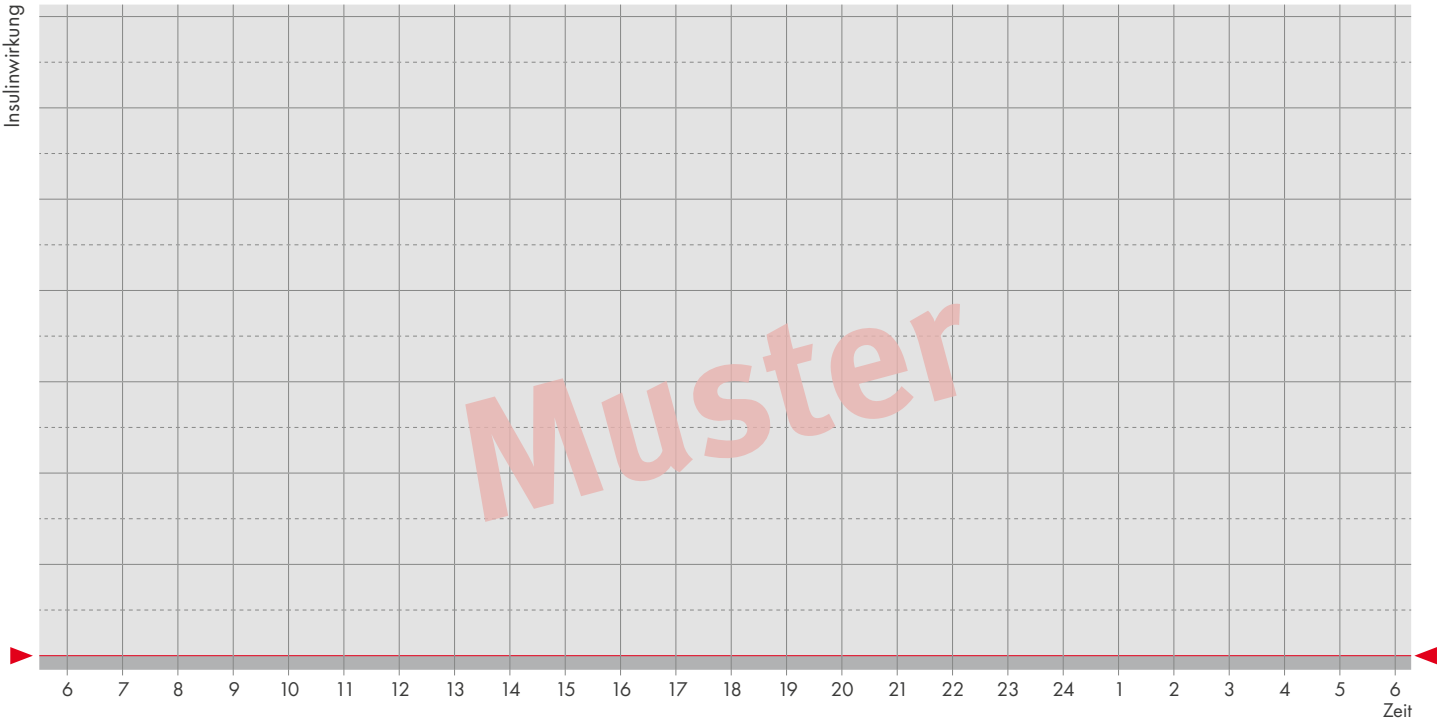
- Sie entscheiden sich spontan, noch eine Runde (ca. 45 Min.) Fahrrad zu fahren.
- Am Mittag (12 Uhr) und am Abend (18 Uhr) haben Sie je 5 KE/BE gegessen und diese ganz normal berechnet und gespritzt.
- Bevor Sie losfahren, messen Sie um 19 Uhr einen Glukosewert von 113 mg/dl (6,3 mmol/l).

Was würden Sie tun, um Ihre Glukose auf die körperliche Bewegung günstig einzustellen?

Ab 12

PRIMAS

Spontan Fahrrad fahren



Uhrzeit								
Glukose								
KE/BE								
Bolus								
Basal								
Besonderes								

Ab 12

MEINE UNTERZUCKERUNGSANZEICHEN



Welche der folgenden Anzeichen traten bei Ihnen in den letzten 8 Wochen während einer Unterzuckerung auf?

Anzeichen								Anzeichen							
Schwitzen	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Sprachschwierigkeiten	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Zittern	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Benommenheit	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Herzklopfen	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Verwirrtheit	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Hitzgefühl	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Kraftlosigkeit	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Schwindel	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Unsicherer Gang	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Kribbeln um den Mund	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Unkoordinierte Bewegungen	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Sehstörungen	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Gehobene Stimmung	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Hunger	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Gleichgültigkeit	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Müdigkeit	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Niedergeschlagenheit	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Verlangsamung	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Reizbarkeit	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Konzentrationsprobleme	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Angst	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Denkschwierigkeiten	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Aggressivität	nie	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Sonstige Anzeichen															
								nie ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ immer							
								nie ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ immer							
								nie ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ immer							

Ab 13

PRIMAS

MEINE UNTERZUCKERUNGSANZEICHEN



Unterzuckerungen sollten rechtzeitig erkannt und behandelt werden, daher ist es wichtig, Anzeichen einer Unterzuckerung sicher zu erkennen. Dieses Arbeitsblatt enthält eine Auswahl häufiger Unterzuckerungsanzeichen. Um festzustellen, welche Symptome für Sie hilfreich sein können, um einen niedrigen Blutzucker zu erkennen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Überlegen Sie sich zunächst für jedes der aufgeführten Unterzuckerungsanzeichen, ob es bei Ihnen in den letzten 8 Wochen während einer Unterzuckerung aufgetreten ist.
- Kreuzen Sie dann bitte für jedes der genannten Symptome an, wie häufig es bei Ihnen auftritt, wenn Sie eine Unterzuckerung haben.
- Sie haben zudem die Möglichkeit, Anzeichen, die bei Ihnen auftreten, aber nicht in der Aufzählung genannt sind, in den Freizeilen einzutragen.

Anzeichen								Anzeichen							
Schwitzen	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer	Sprachschwierigkeiten	nie	☐	☐	☐	☒	☐	immer
Zittern	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer	Benommenheit	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Herzklopfen	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Verwirrtheit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Hitzgefühl	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer	Kraftlosigkeit	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Schwindel	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Unsicherer Gang	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Kribbeln um den Mund	☐	☐	☐	☐	☒	☐	immer	Unkoordinierte Bewegungen	nie	☒	☐	☐	☐	☐	immer
Sehstörungen	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Gehobene Stimmung	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer
Hunger	☒	☐	☐	☐	☐	☐	immer	Gleichgültigkeit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Müdigkeit	☐	☒	☐	☐	☐	☐	immer	Niedergeschlagenheit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Verlangsamung	☐	☐	☒	☐	☐	☐	immer	Reizbarkeit	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Konzentrationsprobleme	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Angst	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Denkschwierigkeiten	☐	☐	☐	☒	☐	☐	immer	Aggressivität	nie	☐	☒	☐	☐	☐	immer
Sonstige Anzeichen															
Nervosität								nie ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ immer							
Flaues Gefühl im Magen								☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ immer							
								☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ immer							

Ab 13

PRIMAS

FOLGEERKRANKUNGEN UND DIABETES – WIE IST IHRE EINSTELLUNG?



Wie wichtig ist es Ihnen, erhöhte Glukosewerte zu vermeiden?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Überhaupt nicht wichtig Sehr wichtig

Glauben Sie, dass Sie durch gute Glukosewerte die Entwicklung von Folgeerkrankungen verhindern können?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Überhaupt nicht Auf jeden Fall

Machen Sie sich Sorgen wegen möglicher Folgeerkrankungen des Diabetes?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nie Sehr oft

„Folgeerkrankungen und Diabetes“: Haben Sie besondere Fragen oder ein Anliegen in Bezug auf das Thema Folgeerkrankungen?

AB 14

FOLGEERKRANKUNGEN UND DIABETES – WIE IST IHRE EINSTELLUNG?



Wenn über Diabetes geredet wird, kommt häufig auch das Thema Folgeerkrankungen auf. Dieses Arbeitsblatt enthält Fragen zu Ihrer Einstellung bzw. Ihrem Umgang mit Folgeerkrankungen. Dabei gibt es keine richtigen oder falschen Antworten, es interessiert nur Ihre persönliche Einstellung bzw. Meinung. Kreuzen Sie dazu einfach die Zahl an, die am ehesten Ihre Einstellung widerspiegelt. Dabei sind die jeweiligen Endpunkte der Skala mit gegensätzlichen Aussagen (z.B. nie – sehr oft) verankert.

Zudem bekommen Sie auf diesem Arbeitsblatt die Gelegenheit, konkrete Fragen und Anliegen zum Thema Folgeerkrankungen zu äußern, von denen Sie wünschen, dass diese in der Kurseinheit besprochen werden.

Wie wichtig ist es Ihnen, erhöhte Glukosewerte zu vermeiden?

1	2	3	4	5	6	☒	8	9	10
---	---	---	---	---	---	-------------------------------------	---	---	----

Überhaupt nicht wichtig Sehr wichtig

Glauben Sie, dass Sie durch gute Glukosewerte die Entwicklung von Folgeerkrankungen verhindern können?

1	2	3	4	5	6	7	☒	9	10
---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------------	---	----

Überhaupt nicht Auf jeden Fall

Machen Sie sich Sorgen wegen möglicher Folgeerkrankungen des Diabetes?

1	2	☒	4	5	6	7	8	9	10
---	---	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	----

Nie Sehr oft

„Folgeerkrankungen und Diabetes“: Haben Sie besondere Fragen oder ein Anliegen in Bezug auf das Thema Folgeerkrankungen?

Warum sind meine Augen durch
den Diabetes gefährdet?

AB 14

PRIMAS

WAS NERVT SIE AM MEISTEN?



Nennen Sie drei Dinge, die Sie am meisten an der Diabetestherapie nerven bzw. demotivieren.

Handwriting practice area with three sets of horizontal lines. A large red watermark 'Muster' is overlaid diagonally across the middle section.

Ab 15

PRIMAS

WAS NERVT SIE AM MEISTEN?

Anleitung
& Beispiel

Die Selbstbehandlung des Diabetes erfordert ständige Kontrolle und Eingreifen des Betroffenen. Dies führt unweigerlich dazu, dass gewisse Dinge an der Diabetestherapie anfangen zu nerven. Das können Kleinigkeiten sein oder auch größere Angelegenheiten.

Das vorliegende Arbeitsblatt soll Ihnen die Möglichkeit bieten, sich einmal Luft zu machen und das niederschreiben, was Sie so richtig an Ihrer Diabetestherapie nervt.

Nennen Sie drei Dinge, die Sie am meisten an der Diabetestherapie nerven bzw. demotivieren.

1. Ich habe sehr häufig Unterzuckerungen. Oft auch in sehr unpassenden Situationen.

2. Ich würde so gerne einfach mal spontan z. B. ein Stück Kuchen essen – aber wenn ich daran denke, dass ich dafür eigentlich zusätzlich Insulin spritzen sollte, vergeht mir oft die Lust.

3. Viele Menschen haben wenig Wissen über den Diabetes, glauben aber, mich bedauern oder bevormunden zu müssen – das nervt!

Ab 15

PRIMAS

WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN



Am besten merke ich, dass _____ eine Unterzuckerung hat, wenn ...

Muster

AB 16

PRIMAS

WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN

Anleitung
& Beispiel

Dieses Arbeitsblatt ist für die Bearbeitung durch Angehörige/ Partner oder durch andere Menschen, die von einer Unterzuckerung betroffen sein können (z. B. Arbeitskollegen oder Freunde/Bekannte), gedacht. Es soll erfasst werden, wie Außenstehende erkennen, dass Sie eine Unterzuckerung haben.

- Geben Sie dieses Arbeitsblatt Ihrer Partnerin bzw. Ihrem Partner oder einer anderen Person, die Sie schon einmal in einer Unterzuckerung erlebt hat, z. B. einem Freund oder Arbeitskollegen.
- Bitten Sie sie oder ihn zu beschreiben, an was sie bzw. er bemerkt, dass Sie eine Unterzuckerung haben. Diese Anzeichen müssen nicht notwendigerweise auch in der Checkliste von Arbeitsblatt 17 enthalten sein. Vielleicht erkennen Außenstehende bei Ihnen eine Unterzuckerung ja auch an ganz bestimmten Veränderungen in Ihrem Verhalten.

Bearbeitungshinweis für die Angehörigen

Sie haben von Ihrem Angehörigen oder von einer/einem Bekannten dieses Arbeitsblatt bekommen.

Bitte tragen Sie zunächst in der Textzeile „Am besten merke ich, dass _____ eine Unterzuckerung hat, wenn ...“ ein, für wen Sie das Blatt ausfüllen (z. B. mein Mann, meine Frau oder den Namen der Person).

Überlegen Sie sich bitte einmal, an welchen Anzeichen Sie erkennen, dass der Betroffene eine Unterzuckerung hat. Bitte versuchen Sie, die Anzeichen genau zu beschreiben.

Am besten merke ich, dass meine Partnerin
eine Unterzuckerung hat, wenn ...

sie von einem Moment auf den anderen ganz blass wird, ihr Blick ganz seltsam und ihre Augen glasig werden. Wenn ich sie in diesem Zustand anspreche, reagiert sie zumeist sehr abweisend.

AB 16

PRIMAS

WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN



Anzeichen

Zittern	☐	Sprachschwierigkeiten	☐
Schwitzen	☐	Verlangsamung	☐
Blasse Gesichtsfarbe	☐	Unruhe, Ungeduld	☐
Starrer Blick	☐	Nervosität	☐
Glasige Augen	☐	Gleichgültigkeit	☐
Hektische Blickbewegungen	☐	Schläfrigkeit	☐
Veränderte Atmung	☐	Gehobene Stimmung	☐
Unsicherer Gang	☐	Reizbarkeit	☐
Unkoordinierte Bewegungen	☐	Niedergeschlagenheit	☐
Veränderte Stimmlage	☐	Aggressivität	☐
Ist plötzlich nicht ansprechbar	☐	Verhält sich sprunghaft	☐

Ab 17

PRIMAS

WORAN ANGEHÖRIGE/FREUNDE EINE UNTERZUCKERUNG ERKENNEN

Anleitung
& Beispiel

Dieses Arbeitsblatt ist für die Bearbeitung durch Angehörige/ Partner oder durch andere Menschen, die eine Unterzuckerung miterleben können (z. B. Arbeitskollegen oder Freunde/Bekannte), gedacht.

- Geben Sie auch dieses Arbeitsblatt Ihrer Partnerin bzw. Ihrem Partner oder einer anderen Person, die Sie schon einmal in einer Unterzuckerung erlebt hat, z. B. einem Freund oder Arbeitskollegen.
- Bitten Sie sie oder ihn zu beschreiben, an was sie bzw. er bemerkt, dass Sie eine Unterzuckerung haben.

Bearbeitungshinweis für Angehörige

Sie haben von Ihrem Angehörigen oder von einer/einem Bekannten dieses Arbeitsblatt bekommen.

Bitte beurteilen Sie für jedes Anzeichen, ob Sie dieses schon einmal an dem Betroffenen während einer Unterzuckerung bemerkt haben. **Markieren** Sie die Anzeichen, an denen Sie bei dem Betroffenen eine Unterzuckerung erkennen können. Wenn es bestimmte Anzeichen gibt, an denen Sie bei dem Betroffenen eine Unterzuckerung erkennen, die nicht genannt sind, so können Sie diese in den Freizeilen des anderen Arbeitsblattes eintragen.

Anzeichen			
Zittern	☐	Sprachschwierigkeiten	☐
Schwitzen	☐	Verlangsamung	☒
Blasse Gesichtsfarbe	☐	Unruhe, Ungeduld	☐
Starrer Blick	☒	Nervosität	☐
Glasige Augen	☐	Gleichgültigkeit	☒
Hektische Blickbewegungen	☒	Schläfrigkeit	☒
Veränderte Atmung	☐	Gehobene Stimmung	☐
Unsicherer Gang	☒	Reizbarkeit	☐
Unkoordinierte Bewegungen	☐	Niedergeschlagenheit	☐
Veränderte Stimmlage	☒	Aggressivität	☐
Ist plötzlich nicht ansprechbar	☒	Verhält sich sprunghaft	☒

Ab 17

PRIMAS

WAS NEHMEN SIE SICH FÜR DIE ZEIT NACH DEM KURS VOR?



Meine Vorsätze und Ziele mit Diabetes für die nächsten 6 Monate:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Muster

AB 18

PRIMAS

WAS NEHMEN SIE SICH FÜR DIE ZEIT NACH DEM KURS VOR?

Anleitung
& Beispiel

Machen Sie sich nun bitte am Ende des PRIMAS-Schulungskurses nochmals Gedanken über Ihre Ziele, die Sie in den nächsten 6 Monaten nach dem Kurs verwirklichen wollen.

Wichtig ist dabei

- Formulieren Sie Ihre Ziele möglichst konkret.
- Versuchen Sie nach Möglichkeit, Ihre Ziele positiv zu formulieren.
- Setzen Sie sich realistische und erreichbare Ziele.
- Nehmen Sie sich nicht zu viele Ziele auf einmal vor – Sie müssen nicht unbedingt 6 Ziele und Vorsätze aufschreiben.

1. Ganz wichtig: die Übungen zur Verbesserung meiner Hypoglykämiewahrnehmung weiter verfolgen – die bringen mir wirklich mehr Sicherheit beim Erkennen von Unterzuckerungen

2. Im Kurs habe ich festgestellt, dass ich mich doch recht häufig mit den KE/BE ver-
schätze – daher will ich in nächster Zeit immer wieder zu Hause meine Waage benut-
zen

3. Die Überprüfung meiner Basalrate werde ich in Zukunft öfter
vornehmen (mindestens zweimal im Jahr)

4. Ich möchte in Zukunft häufiger (alle 14 Tage) meine Glukoseprofile begutachten –
dadurch kann ich viel sicherer Therapieentscheidungen treffen

5. Beim Sport nicht mehr vergessen, Notfall-KE/-BE dabeizuhaben!

6. Beim nächsten Arztbesuch möchte ich die fehlenden Angaben
in meinem Gesundheits-Pass Diabetes nachtragen

Muster

AB 18

PRIMAS

