

Genauere Informationen zum Diabeteszubehör

Was ist wozu?

Wie wird es verwendet?

Welche Fehler kann man machen?

Liebe Tiereltern,

wir erklären Ihnen hier die optimale Nutzung der einzelnen Komponenten, die zu einer tierischen Diabeseinstellung gehören.



Wie messe ich Blutzucker oder Ketone

Um den aktuellen Blutzuckerwert Ihres Tieres zu messen, ist es notwendig, mit einer feinen Lanzette einen Tropfen Blut zu gewinnen.

In ein Blutzuckermessgerät wird ein dazugehöriger Blutzuckerteststreifen eingeführt. Den gewonnenen Tropfen Blut saugen Sie nun mit dem Teststreifen auf.

Dann warten Sie, bis das Gerät den Blutzuckerwert anzeigt.

Für die Blutzuckermessung sind die Ränder am Ohr entlang am besten geeignet.

Es ist **KEIN** spezielles Messgerät für Tiere erforderlich. Man kann sehr gut Geräte für Menschen nehmen.

Früher gab es gar keine speziellen Messgeräte für Tiere, also nahm man dann eben Humangeräte.

Ketone werden genauso gemessen.

Man benötigt dazu aber ein speziell dafür geeignetes, kombiniertes Blutzucker- und Ketonmessgerät und geeignete Ketonteststreifen.



So funktioniert ein Blutzuckermessgerät

- ✓ Vor der Erstbenutzung sind die Grundeinstellungen wie Datum und Uhrzeit nach Gebrauchsanleitung einzustellen.
- ✓ Teststreifen in das Messgerät einschieben, das Gerät schaltet sich dadurch automatisch ein. NICHT auf die Messfläche des Teststreifens fassen!
- ✓ Das Messgerät mit der schmalen Kante des Teststreifens an den Blutstropfen halten und das Blut vom Teststreifens einsaugen lassen. Je nach Gerät sind nur 0,4 – 0,6 µL Blut nötig.
- ✓ Nach einigen Sekunden erhält man das Blutzuckerergebnis. Der Wert wird automatisch gespeichert.
- ✓ Den Teststreifen entfernen. Das Gerät schaltet sich automatisch ab.

Fehler vermeiden:

- NICHT auf die Messfläche des Teststreifens fassen!
- Das Blut NICHT auf den Teststreifen auftropfen!
- Wartet man zu lange, schaltet sich das Messgerät automatisch aus. Dann den Teststreifen ziehen und erneut einschieben.
- Dosen mit Teststreifen NIE offen stehen lassen. Das kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

Verzichten Sie bitte auf Vergleichsmessungen mit verschiedenen Geräten. Die bringen gar nichts.

Alle Messgeräte dürfen nach DIN Norm eine nicht geringe Abweichungen haben – siehe unten...

Man misst deshalb eh nur eine Tendenz. viel zu hoch – hoch- ok – zu niedrig

Je niedriger die Werte sind, desto genauer ist dann auch die Messung.

Ob Sie 287 oder 346 messen ist im Grunde egal, der Wert ist zu hoch.

Viel wichtiger ist es zu wissen, wie schnell und wie weit die Werte runtergehen.

Die ISO-Norm 15197-2013 definiert seit dem 14. Mai 2013 die Messgenauigkeit von Blutzuckermessgeräten neu:

Diese sieht insbesondere vor, dass bei Glukose-Konzentrationen unter 100 mg/dl (5,6 mmol/l) 95 Prozent der Messergebnisse um bis zu maximal ± 15 mg/dl (0,83 mmol/l) abweichen dürfen.

In der früheren Regelung war diese Abweichung erst ab Werten unter 75 mg/dl definiert.

Zudem war bei Glukose-Konzentrationen von über 75 mg/dl in der ISO-Norm 15197:2003 eine Abweichung von ± 20 Prozent bei 95 Prozent der Messwerte gegenüber den im Labor bestimmten Messwerten zulässig.

Die neue Regelung sieht hier eine Abweichung von maximal ± 15 Prozent bei Glucosekonzentrationen von über 100 mg/dl vor.

Quelle: <https://www.diabsite.de/aktuelles/nachrichten/2014/140523b.html>

So funktioniert das technisch:

Das Blut wird auf das Reaktionsfeld des Teststreifens gesaugt. Dieses Feld enthält Enzyme. Diese Enzyme wandeln dort Glukose in eine andere Zuckerform um. Dabei übertragen die Enzyme Elektronen auf weitere Moleküle, die als eine Art Elektronenspeicher dienen. Die Elektronenspeichermoleküle geben ihre Elektronen an eine Elektrode ab. Die Folge: Es fließt ein schwacher Strom über die dünnen Kabel im Inneren des Teststreifens von der Bio-Reaktionskammer zu den elektrischen Kontakten am anderen Ende des Teststreifens. Der Prozessor des Minicomputers im Blutzuckermessgerät berechnet aus dem geflossenen Strom den Blutzuckerwert. Weitere feine Kabel im Teststreifen übermitteln an den Prozessor, ob der Blutropfen groß genug für die Messung und der Teststreifen unbeschädigt ist. (Quelle: FOCUS-Schule)



So funktioniert ein Ketonmessgerät

- ✓ Vor der Erstbenutzung sind die Grundeinstellungen wie Datum, Uhrzeit nach Gebrauchsanleitung einzustellen
- ✓ Teststreifen in das Messgerät einschieben, das Gerät schaltet sich dadurch automatisch ein. Das Messgerät mit der schmalen Kante des Teststreifens an den Blutstropfen halten und das Blut vom Teststreifens einsaugen lassen.
- ✓ Nach einigen Sekunden erhält man das Messergebnis. Der Wert wird automatisch gespeichert.
- ✓ Den Teststreifen entfernen. Das Gerät schaltet sich automatisch ab.

Fehler vermeiden:

- NICHT auf die Messfläche des Teststreifens fassen!
- Das Blut NICHT auf den Teststreifen auftropfen!
- Wartet man zu lange, schaltet sich das Messgerät automatisch aus. Dann den Teststreifen ziehen und erneut einschieben.

Das bedeuten die gemessenen Werte:

Das Messgerät zeigt:

0 – 1 mmol/l = keine Ketone bzw. noch akzeptabler Ketonwert

1,1 – 3 mmol/l = unbedingt Beobachten und mit dem TA klären, ob Handlungsbedarf besteht

über 3 mmol/l = dringender Handlungsbedarf, Gefahr einer DKA! (Diabetische Ketoazidose)



Blutzuckerteststreifen

manchmal auch Sensoren oder Meßstäbchen genannt

- ✓ Für eine Messung wird ein Teststreifen in das Blutzuckermeßgerät eingeschoben. Das Gerät schaltet sich so automatisch ein.
- ✓ Der Teststreifen wird dann an den, per Einstich gewonnenen Blutstropfen gehalten. Dieser saugt das Blut ein und die Messung läuft danach automatisch ab.
- ✓ Nach wenigen Sekunden zeigt das Gerät den Messwert auf dem Bildschirm an. Außerdem wird der Messwert im Gerät gespeichert und steht für einen späteren Abruf immer noch zur Verfügung.

Zusätzlich sollte man aber noch ein Blutzuckertagebuch führen.

Fehler vermeiden:

- NICHT auf die Messfläche des Teststreifens fassen!
- Das Blut NICHT auf den Teststreifen auftropfen!
- Die Dose mit den Teststreifen nicht offen stehen lassen.

Luftfeuchtigkeit und hohe/ niedrige Temperaturen können die Messergebnisse beeinflussen.



Stechhilfe und Lanzetten

- ✓ Die Stechhilfe ist nötig um einen Blutstropfen für die Blutzuckermessung zu gewinnen.
- ✓ Dazu steckt man eine Lanzette in die Stechhilfe. Dabei handelt es sich um eine sehr dünne, geschliffene Nadel.
- ✓ Man wählt die Einstichtiefe aus.
- ✓ Mit einem Knopf oder Schiebeschalter wird die Stechhilfe gespannt.
- ✓ Nun setzt man die Stechhilfe fest auf die Blutentnahmestelle auf und drückt den Auslöseknopf. Die Lanzette schnellt heraus, sticht ein minimales Loch in die Haut und zieht sich wieder zurück.
- ✓ Aus dem kleinen Loch tritt dann der Blutstropfen aus, an den man das vorbereitete Messgerät hält.

TIPPS:

Man sollte die Lanzetten regelmäßig wechseln, da sonst die Nadel stumpf wird und ein dadurch verstärkter Schmerz beim Einstechen entsteht. Optimal ist es, immer mit einer neuen Nadel zu stechen. Mehr als 2-3 x sollte man sie aber in keinem Fall verwenden.

Wenn kein Blut kommt, ist das Ohr eventuell zu kalt und nicht gut genug durchblutet, oder eventuell die Einstichtiefe zu gering gewählt. Anfänger sollten eine hohe Einstellung wählen. Wenn die Nadel durch das Ohr geht, ist das nicht schlimm. Zum Schutz der eigenen Finger kann man ein zusammengefaltetes Papiertaschentuch hinter das Ohr legen.

Katzen haben eine unempfindliche Lederhaut. Das Pieken tut nicht weh!

Bei geräuschempfindlichen Tieren, die sich nicht an das Klicken der Stechhilfe beim Auslösen gewöhnen können, kann man die Lanzetten in die Hand nehmen und freihändig zustechen.

Was bedeutet der G-Wert?

G= Gauge = Durchmesser Je höher der G-Wert ist, desto feiner ist die Lanzettennadel.

Gauge Millimeter

21G 0,80mm

23G 0,66mm

25G 0,50mm

27G 0,40mm

28G 0,36mm

29G 0,33mm

30G 0,30mm

31G 0,25mm



Insulin

Insulin ist ein verschreibungspflichtiges Medikament und nur beim Tierarzt oder mit Rezept in der Apotheke erhältlich.

Das in der Bauchspeicheldrüse produzierte Hormon Insulin transportiert den über die Nahrung aufgenommenen Zucker aus dem Blut in unsere Zellen. Die durch Insulin aufgefüllten Energiespeicher dienen als Grundlage für alle Körperfunktionen. Fast alle Zellen sind ausschließlich mit Insulin in der Lage, Glukose aus der Nahrung aufzunehmen und zu verwerten. Neben dem Transport des Zuckers aus dem Blutkreislauf in die Zellen reguliert Insulin außerdem den Fett- und Eiweißhaushalt.

Fehlt das im Körper produzierte Insulin, so muss man Fremdotsulin spritzen.

Die gängigsten Insuline für Katzen oder Hunde sind:

Caninsulin (U-40) – ein spezielles Tierinsulin für Hunde und Katzen
erhältlich in 2,5ml Fläschchen (=90 Einheiten) oder 10ml Fläschchen (=400 Einheiten)

Im Kühlschrank (bei 2 – 8°C) und vor Licht geschützt aufbewahren. Nicht einfrieren.
Fläschchen und Pen Patronen müssen aufrecht stehend gelagert werden.

Aufbrauchfrist nach erster Entnahme: 42 Tage

Lagerung nicht über 25°C.

ProZinc (U-40) – ein spezielles Tierinsulin für Katzen

Erhältlich nur in 10ml Fläschchen (=400 Einheiten)

Vor der Entnahme einer Dosis sollte die Suspension durch leichtes Rollen der Flasche gemischt werden.

Ungebrauchte und angebrochene Injektionsflaschen aufrecht im Kühlschrank (2°C bis 8°C) lagern.
Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Aufbrauchsfrist nach erster Entnahme: 60 Tage. Da bleibt noch viel von dem teuren Insulin übrig :-)

Lantus (U-100) – ein Humaninsulin für Katzen und Hunde (3ml Pen-Patrone = 300Einheiten)

Im Kühlschrank (2°C bis 8°C) lagern. Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Aufbrauchsfrist nach erster Entnahme: mehrere Monate

Levemir (U-100) – ein Humaninsulin für Katzen und Hunde (3ml Pen-Patrone = 300 Einheiten)

Im Kühlschrank (2°C bis 8°C) lagern. Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Aufbrauchsfrist nach erster Entnahme: mehrere Monate

Frost und direkte Sonneneinstrahlung führen zu einem Wirkungsverlust des Insulins und müssen deshalb vermieden werden.

Es gibt sog. U-40 oder U-100 Insuline.

Das heißt pro 1 ml Flüssigkeit sind entweder 40 Einheiten Insulin oder 100 Einheiten Insulin enthalten.

Es muss die passende U-40 oder U-100 Spritze zum Insulin gewählt werden.

Tierärzte müssen leider erst ein spezielles Tierinsulin verschreiben.

Stellt man fest, dass sich die erhoffte Wirkung nicht einstellt, darf auf ein Humaninsulin gewechselt werden.

Unsere langjährige Erfahrung zeigt, dass Humaninsuline gerade bei Katzen viel besser wirken. Man sollte deshalb nicht so lange mit dem Wechseln warten.



Insulinspritzen

Die gebräuchlichen Insuline wirken nur, wenn sie gespritzt werden. Viele Tiereltern haben Angst vor den Spritzen selbst, oder davor dem Tier weh zu tun. Deshalb wird eine notwendige Insulin-Behandlung oft hinausgezögert. Ein rechtzeitiger Beginn kann aber die Chance auf eine Remission (Insulinfreiheit) erhöhen.

Eine Behandlung mit Tabletten funktioniert nicht gut bei Tieren.

Für Tiere empfehlen wir Spritzen, die auch gerne für Kinder genommen werden. Die Nadeln sind sehr dünn und so geschliffen, dass der Einstich kaum gespürt wird. Die meisten Tiereltern kommen nach kurzer Zeit ohne Ängste und Probleme damit zurecht.

Die BD Microfine Spritzen gibt es in verschiedenen Ausführungen. Sie unterscheiden sich

- im Volumen
- in der Nadellänge
- in der für sie vorgesehenen Konzentration des Insulins (U40- oder U100-Insulin)

Die Spritzen für die unterschiedlichen Insulinkonzentrationen sind gut an ihren Nadelkappen zu unterscheiden.


Wichtig! – Verwechseln Sie niemals U40- und U100-Insulinspritzen!

Insulin wird in internationalen Einheiten I.E. gemessen, nicht in Millilitern.

U-40 bedeutet = in einem Milliliter sind 40 Einheiten Insulin.

U-100 bedeutet = in einem Milliliter sind 100 Einheiten Insulin.

U40-Insulinspritze: rote Kappe

Rote Kappe – rote Skala.		
8 mm 	0,30 mm	0,5 ml – 20 I.E. in 1/2 I.E.

Für Caninsulin und ProZinc :

BD MICRO FINE+ U 40 0,3×8 mm 0,5ml (PZN 7468060) – bis 20 Einheiten abmessbar – geeignet für Katzen, und Hunde

U100-Insulinspritze: **orangefarbene** Kappe

Orange Kappe – schwarze Skala.		
8 mm 		0,30 mm
		0,3 ml – 30 I.E. in 1/2 I.E.

(Quelle: bd.com)

Für Lantus/Levemir und andere U-100 Insuline:

BD MICRO FINE+ Demi U 100 0,3 x 8mm 0,3ml (PZN 04144150) – bis 30 Einheiten abmessbar – geeignet für Katzen, und Hunde

Die PZN (Pharmazentralnummer ist eine für alle Apotheken gültige Bestellnummer)

Katzen und Hunde benötigen **2x am Tag**, im Abstand von 12 Stunden eine Insulingabe unter die Haut.

Insulinspritzen sind EINMAL-Spritzen. Bitte nicht mehrfach verwenden.

Durch benutzte und somit verunreinigte Spritzen können Sie das Insulin ebenfalls verunreinigen und die Insulinwirkung zerstören. Benutzte Spritzen werden außerdem stumpf und tun dem Tier weh.

Achten Sie auf eine möglichst kurze Nadellänge der Spritzen, um dem Tier nicht unnötig weh zu tun.

Immer erst füttern, dann spritzen!

Eine Einheit Insulin ist eine international festgelegte Maßeinheit.

Genauso, wie z.B. 1 Zentimeter.

Es ist völlig egal, ob Sie einen Zentimeter auf einem Lineal messen, welches 20cm lang ist oder eine Lineal nehmen, dass 30cm lang ist, oder ob Sie ein Maßband nehmen: 1 cm ist immer ein cm.

Genauso ist es mit einer Einheit Insulin. Egal, ob die Spritze groß oder klein ist und egal ob die Nadel länger oder kürzer ist. 1 Einheit ist immer 1 Einheit Insulin.

Sie müssen hier nur aufpassen, dass es wirklich eine Insulinspritze ist und sie muss zum Insulin passen: entweder U-40 oder U-100

U-40 heißt: in einem Milliliter Flüssigkeit sind 40 Einheiten Insulin

U-100 heißt: in einem Milliliter Flüssigkeit sind 100 Einheiten Insulin

Und wenn man dann ein kleines Tier hat, welchen man spritzen muss, nimmt man Spritzen, die auch gut für Kinder sind, weil sie kurze feine Nadeln haben und weil man kleine Mengen Insulin abmessen kann.

Tierärzte haben oft nur Spritzen mit sehr langen Nadeln. Sie haben auch keine Angst damit zu spritzen...

Diabetesneulinge haben jedoch oft große Angst davor, mit diesen Spritzen weh zu tun.

Und – die Skala dieser Spritzen zeigt nur ganze Einheiten. Eine Folge daraus ist, Tierärzte erhöhen das Insulin in viel zu großen Schritten, weil sie kleine Mengen gar nicht abmessen können.

Man passt die Dosis aber möglichst immer nur in Schritten von 0,1-0,25 Einheit an.



Insulin richtig aufziehen

Aufziehen der Spritze mit Insulin

- ✓ Nehmen Sie durch vorsichtiges Drehen und Ziehen die farbige Schutzkappe von der Kanüle ab. Ziehen Sie die Kappe gerade ab, um die Nadel nicht zu beschädigen.
- ✓ Entfernen Sie die weiße Schutzkappe vom Kolben.
- ✓ Die Insulinfläschchen und Ampullen sind mit einem Gummistopfen luftdicht verschlossen. Um einen Unterdruck zu vermeiden wird etwas Luft in die Spritze gezogen, etwa die Menge, die man an Insulin benötigt. Man sticht dann senkrecht in den Gummistopfen und drückt den Kolben und somit die Luft in das Fläschchen.
- ✓ Nun kann die benötigte Insulinmenge aufgezogen werden.
- ✓ Drehen Sie die Einheit aus Spritze und Insulinfläschchen um. Ziehen Sie den Kolben vorsichtig nach unten bis zur gewünschten Insulindosis. Der vordere Rand des Gummistempels muss unter der Markierung der gewünschten Insulindosis stehen.

Tipp

Entfernen von Luftblasen: Halten Sie die Einheit aus Spritze und Insulinfläschchen weiterhin senkrecht. Klopfen Sie leicht an den Spritzenkörper damit die Luftblasen sich oben unter der Kanüle sammeln. Ziehen Sie noch eine der Luftmenge in der Spritze entsprechende Dosis Insulin auf und drücken Sie dann die Luft aus dem Spritzenkörper.

- ✓ Ziehen Sie die Spritze aus dem Insulinfläschchen. Die Spritze ist jetzt bereit zur Injektion.
- ✓ Setzen Sie die farbige Schutzhülle nach dem Spritzen wieder vorsichtig und gerade auf die Kanüle, um die Nadel zu verpacken und sich später nicht zu verletzen. (Quelle bd.com)



Richtig spritzen

Die Haut bitte nicht desinfizieren.

Durchführung der Injektion

Mit Hilfe von Daumen, Zeige- und Mittelfinger eine Hautfalte durch leichtes Hochziehen bilden

Die Nadel der Insulinspritze schräg in die Hautfalte stechen.

Injizieren des Insulins durch langsames und gleichmäßiges Drücken des Kolbens bis zum Anschlag.

Die Nadel nach vollständigem Eindrücken des Kolbens herausziehen.

Die Hautfalte loslassen.

Die **Stärke der Haut bei Katzen** beträgt in allen Injektionszonen etwa 1-2 mm.

Die **Stärke der Haut bei Hunden** beträgt in allen Injektionszonen etwa 2-5 mm.

Wichtig!

Eine Injektion des Insulins in das Muskelgewebe ist zu vermeiden, denn die Aufnahme des Insulins im Muskelgewebe erfolgt schneller und ist schlecht vorhersagbar! Es besteht dann das Risiko von Unterzuckerungen oder unerklärlichen Blutzuckerschwankungen!

Für die **Länge** der Nadel gilt also: **So lang wie nötig** (um durch die Haut zu dringen) **und so kurz wie möglich** (um Injektionen in den Muskel zu vermeiden). (Quelle: bd.com)



Wohin kann ich spritzen?

Gespritzt wird niemals in den Nacken!

Geeignet sind die 2 Bauchseite des Tieres. Stellen sie sich vor, Sie legen dem Tier einen Sattel auf. Der gesamte Seitenbereich, der vom Sattel bedeckt wird, ist nun zum Spritzen geeignet, die Sitzfläche dagegen nicht. Dort verläuft die Wirbelsäule, zu der man immer einen Mindestabstand von 2-3 Fingerbreiten halten sollte.

Wechseln sie die Spritzstellen regelmäßig. Es können sich sonst unschöne Hautverdickungen bilden.



Zuckerlösung - Jubin

Drohen zu niedrige Blutzuckerwerte oder eine Unterzuckerung, gibt man dem Tier etwas zuckerhaltiges.

Jubin ist ein purer Zuckersirup ohne weitere Aromastoffe und nahezu unbegrenzt haltbar. Zucker konserviert sich selbst.

Anwendung:

Bei drohender Unterzuckerung

- direkt mit dem Finger auf das Zahnfleisch reiben oder
- mit einer Spritze (ohne Nadel) ins Mäulchen eingeben.

Bitte vorsichtig, damit das Tier sich nicht verschluckt

Dosierung: man sagt zwar ca. 1g /kg Körpergewicht - im Notfall ist die Menge allerdings unwichtig. Wichtig ist die Blutzuckerwerte schnell aus dem kritischen Bereich zu bekommen - also bitte keine unnötige Zeit verschwenden mit Abmessen!

Man kann im Notfall auch Honig nehmen.