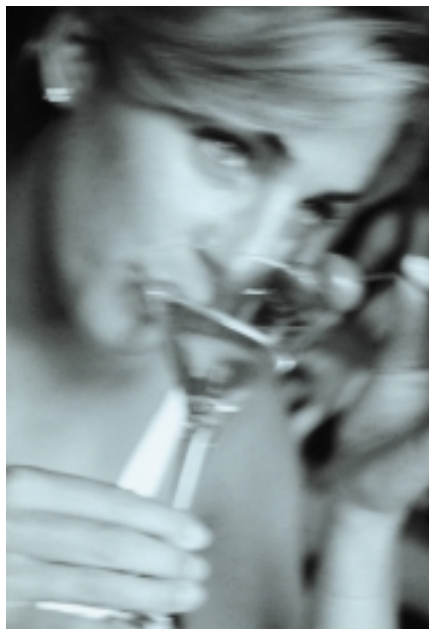


Pusten statt Piksen



Atemalkoholmessung mit dem
Alcotest 7110 Evidential



REL_00_02_001

Alkohol in der Gesellschaft

Die Atemalkoholanalyse wird weltweit in vielen Ländern schon vor Gericht anerkannt. Mit einer Gesetzesänderung geht nun auch Deutschland diesen Weg. Die Gerätetechnik hat sich heute bei den neuen Messgeräten soweit entwickelt, dass sie bei einfachster Bedienung sehr hohe Messgenauigkeit und Manipulations-sicherheit bieten.

Alkohol, von einigen geliebt, von anderen verflucht, von den meisten Menschen als Mittel zur Anregung und Entspannung geschätzt. Jeder von uns weiß, dass Alkoholkonsum unser Wahrnehmungs- und Leistungsvermögen verändert, und zwar negativ. Doch diese Veränderung muß durchaus nicht unangenehm sein. Nicht ohne Grund spielt Alkohol eine bedeutende "Nebenrolle" in unserem gesellschaftlichen Leben. Alkohol stimuliert, regt an, befreit, beschwingt. Er baut Hemmungen ab und Kontaktbrücken auf. Er fehlt bei keiner Feier, keinem Empfang, bei keinem Festessen. Alkohol gehört zu unserem Alltag. Und das seit vielen Jahrhunderten.



Doch im Laufe der Jahrhunderte haben sich die Anforderungen innerhalb unseres gesellschaftlichen Lebens erheblich verändert. Heute bewegen wir uns in einer modernen Welt, in der Geschwindigkeit und Technik unseren Alltag bestimmen. Alkohol kann angenehm sein, kann Spaß machen. Aber Alkoholgenuß birgt auch viele Gefahren.

*Der erste Trunk
über den Durst
macht ihn zum Narren,
der zweite toll und
der dritte ersüßt ihn!*

Shakespeare
(aus "Was ihr wollt")



REL_00_02_003

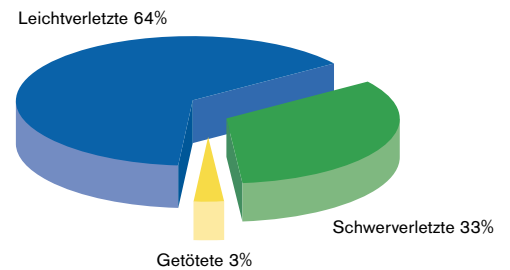
Unfälle unter Alkoholeinfluss

Straßenverkehr unter Alkoholeinfluss

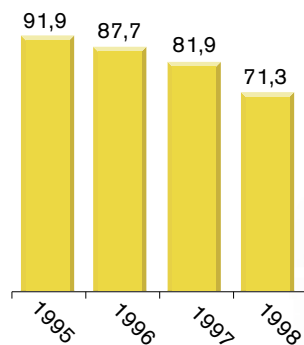
Ein vom Alkohol getrübtetes Bewusstsein setzt uns vielen Risiken aus. Denn Situationen, in denen Konzentration und Reaktionsvermögen erforderlich sind, begegnen uns heute oft Tag für Tag. Wer kann schon beurteilen, wie viel Alkohol man nach zwei Gläsern Wein im Blut hat?

Den Entscheidungsmaßstab für die Frage "Zu viel Alkohol, ja oder nein?" kann nur unser Bewusstsein liefern. Doch eben dieses Bewusstsein wird mit jedem Schluck Alkohol mehr und mehr außer Funktion gesetzt.

Im Jahr 1998 gab es in Deutschland über 70.000 Verkehrsunfälle mit Beteiligten unter Alkoholeinfluss. Der Anteil Getöteter und Schwerverletzter ist dabei besonders groß - für mehr als 1100 Menschen endete der Unfall tödlich. Jeder Unfall, der auf Grund übermäßigen Alkoholgenusses geschieht, ist ein Unfall zu viel!



Diese Unfälle zeigen uns die Grenzen. Sie zeigen uns den Unterschied zwischen mäßig und übermäßig. Unsere Verantwortung uns selbst und anderen gegenüber entscheidet über die Frage "Alkohol, ja oder nein?". Für uns alle gilt es, sich dieser Verantwortung zu stellen, um Risikosituationen auszuschalten und Gefahren vorzubeugen. Doch erst der genaue, unmissverständliche Nachweis von Alkohol kann derartige Gefahren- und Risikogrenzen deutlich machen. Ein Nachweis, der exakt nur technisch möglich ist.



Anzahl der Straßenverkehrsunfälle unter Alkoholeinfluss (in Tausend)



49 901

Der Alkohol-Vortest

Bei der Bestimmung der Atemalkoholkonzentration wird zwischen einem Vortest und einer gerichtsverwertbaren (Evidential-)Analyse unterschieden. Ein Vortest dient den Polizeibeamten auf der Straße als objektive Entscheidungshilfe, ob nach Überschreiten des Grenzwertes anschließend eine gerichtsverwertbare Atemalkoholanalyse durchgeführt oder eine Blutprobe entnommen werden muss.



33670

Alkohol-Vortests werden mit Alcotest-Prüfröhrchen, in denen sich Chemikalien durch den Atemalkohol verfärben, oder mit den elektronischen Handmessgeräten Alcotest 7410 durchgeführt.

Das bekannte Alcotest "Pusteröhrchen" mit dem Messbeutel ist die wohl älteste Methode zum Nachweis von Alkohol bei einem Vortest. Die Erfindung dieses Atemalkoholtests Anfang der fünfziger Jahre wird in einer Anekdote beschrieben. Am Morgen nach einer Feier der Prüfröhrchen-Abteilung bei Dräger bezichtigten sich die Chemiker gegenseitig, die intensivste Alkoholfehne zu verbreiten. Um in dieser Diskussion schließlich zu einem Ergebnis zu kommen, mußte eine objektive und exakte Messmethode her. So entstand das besagte Atemalkoholprüfröhrchen.

Die Anforderungen an Genauigkeit, Schnelligkeit und Testhäufigkeit sowie effektive und wirtschaftliche Handhabung sind jedoch im Laufe der Jahre erheblich gestiegen. Ein Vortest muß schnell durchgeführt werden können und genaue Ergebnisse liefern. Dafür werden heute weitgehend elektronische Geräte verwendet.



49 903

*In Deutschland nimmt
in den letzten Jahren
die Zahl der
Straßenverkehrsunfälle
unter Alkoholeinfluss
zwar stetig ab,
ist aber immer noch
erschreckend hoch!*



Die Physiologie des Alkohols

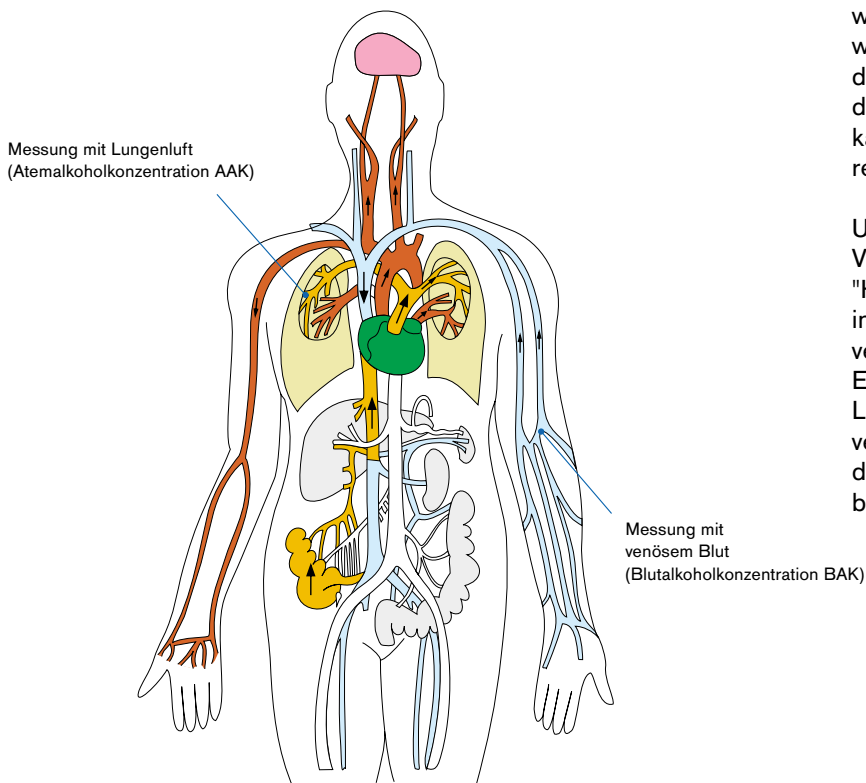
Nach dem Trinken wird der Alkohol, oder chemisch exakter der Trinkalkohol Ethanol, im Magen-Darm-Trakt des Menschen vom Blut aufgenommen und gelangt über das Herz und die Lunge direkt in die Arterien des Gehirns. Aus dem Herz wird das Blut ferner in den restlichen Körper transportiert, zum Beispiel in die Arterien der Arme. Von dort verteilt es sich im Gewebe und fließt schließlich über die Venen zurück.

Beeinflussung des Reaktionsvermögens

Gelangt der Alkohol in die Arterien des Gehirns, beeinflusst er dort das Reaktionsvermögen und führt bei entsprechender Konzentration sofort zu alkoholbedingten Auffälligkeiten im (Fahr-)Verhalten. Diese Beeinflussung des Reaktionsvermögens entscheidet darüber, ob ein Auto noch sicher gefahren werden kann oder ob das Unfallrisiko deutlich ansteigt.

Um die Fahruntüchtigkeit eines Autofahrers beurteilen zu können, wäre deshalb eine Messmöglichkeit wünschenswert, die diese Verminderung des Reaktionsvermögens direkt im Straßenverkehr bestimmen kann. Dies ist jedoch mit vertretbarem Aufwand nicht möglich.

Um dennoch zu einem anwendbaren Verfahren zu kommen, werden "Hilfsgrößen" verwendet, die einen indirekten Schluss auf das Reaktionsvermögen zulassen. Dazu dienen die Entnahme einer Atemprobe mit Lungenluft oder einer Probe von venösem Blut aus der Armbeuge, in denen die Alkoholkonzentration bestimmt wird.



Schema der Alkoholverteilung im Körper



2-874-95

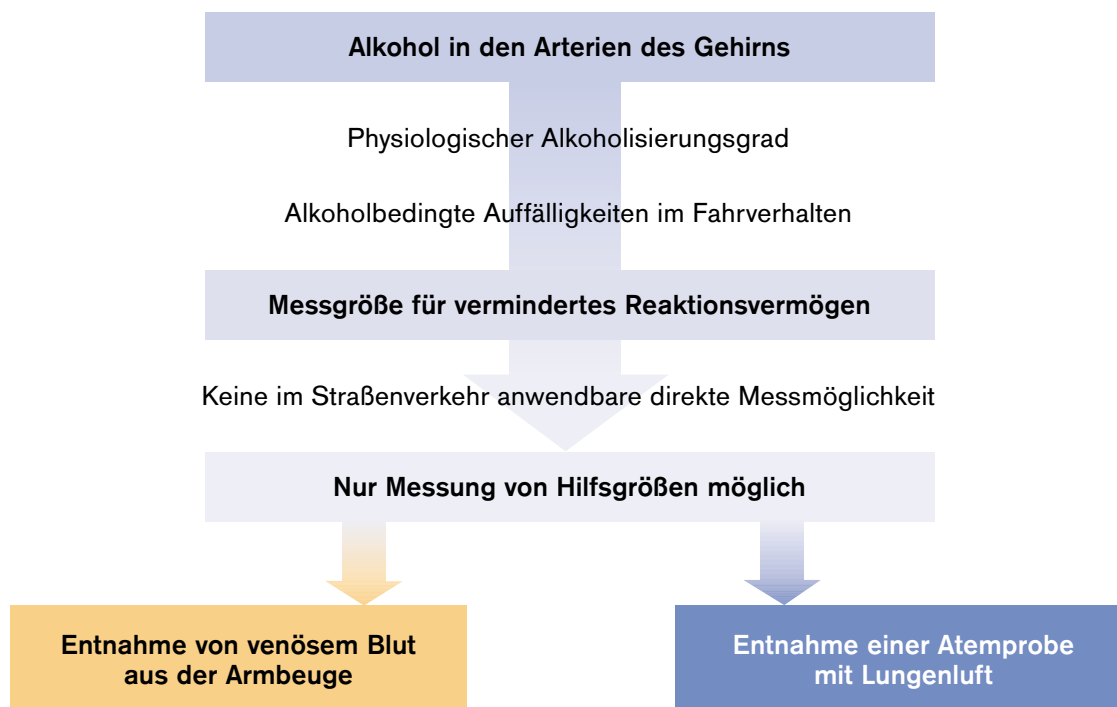
Das Henry-Gesetz

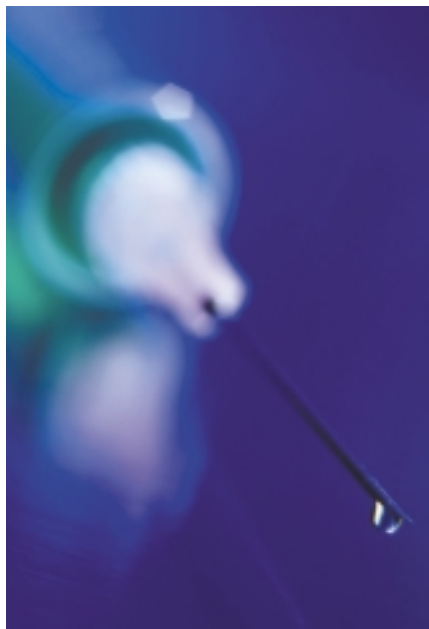
Die Messung der Alkoholkonzentration wird in der Lungenluft oder im venösen Blut vorgenommen.

In der Lunge stellt sich über Diffusions-Ausgleichsvorgänge, die auch die Sauerstoffaufnahme in der Lunge bewirken, nach dem Henry-Gesetz ein festes Gleichgewicht zwischen der Alkoholkonzentration im Lungenblut und der Alkoholkonzentration in der Lungenluft ein. Bei der Atemalkoholmessung wird diese Konzentration direkt bestimmt.

Aus dem Herz wird das Blut ferner in den restlichen Körper transportiert, zum Beispiel in die Arterien der Arme.

Von dort verteilt es sich im Gewebe des ganzen Körpers und fließt schließlich über die Venen zurück. Aus diesem venösen Blut wird in der Armbeuge die Blutprobe entnommen, aus der dann letztendlich über ein weiteres vielstufiges Verfahren eher indirekt die Blutalkoholkonzentration bestimmt werden kann.





REL_00_02_005

Messmethoden im Vergleich

Die Evidentialmessung

Nach einem positiven Vortest muss eine gerichtsverwertbare Alkoholanalyse durchgeführt werden. Dazu hat der Gesetzgeber in Deutschland im Jahr 1998 in dem geänderten § 24a des Straßenverkehrsgesetzes für die beiden Verfahren der Atem- und der Blutalkoholanalyse zwei gleichberechtigte Grenzwerte festgelegt.

Die Atemalkoholkonzentration (AAK), eine Gaskonzentration, wird in Milligramm Ethanol je Liter Atemluft (mg/l) angegeben. Die Blutalkoholkonzentration (BAK), eine Flüssigkeitskonzentration, wird in Promille (‰) angegeben und bedeutet die Ethanolmenge in Gramm je Liter Blut.

Nach der Änderung des Straßenverkehrsgesetzes liegt der unterste Grenzwert bei einem BAK-Wert von 0,5 Promille (‰), der entsprechende eigenständige Grenzwert für die Atemalkoholkonzentration bei einem AAK-Wert von 0,25 Milligramm pro Liter (mg/l) Atemluft.

Atemalkoholkonzentration - die bessere Messgröße

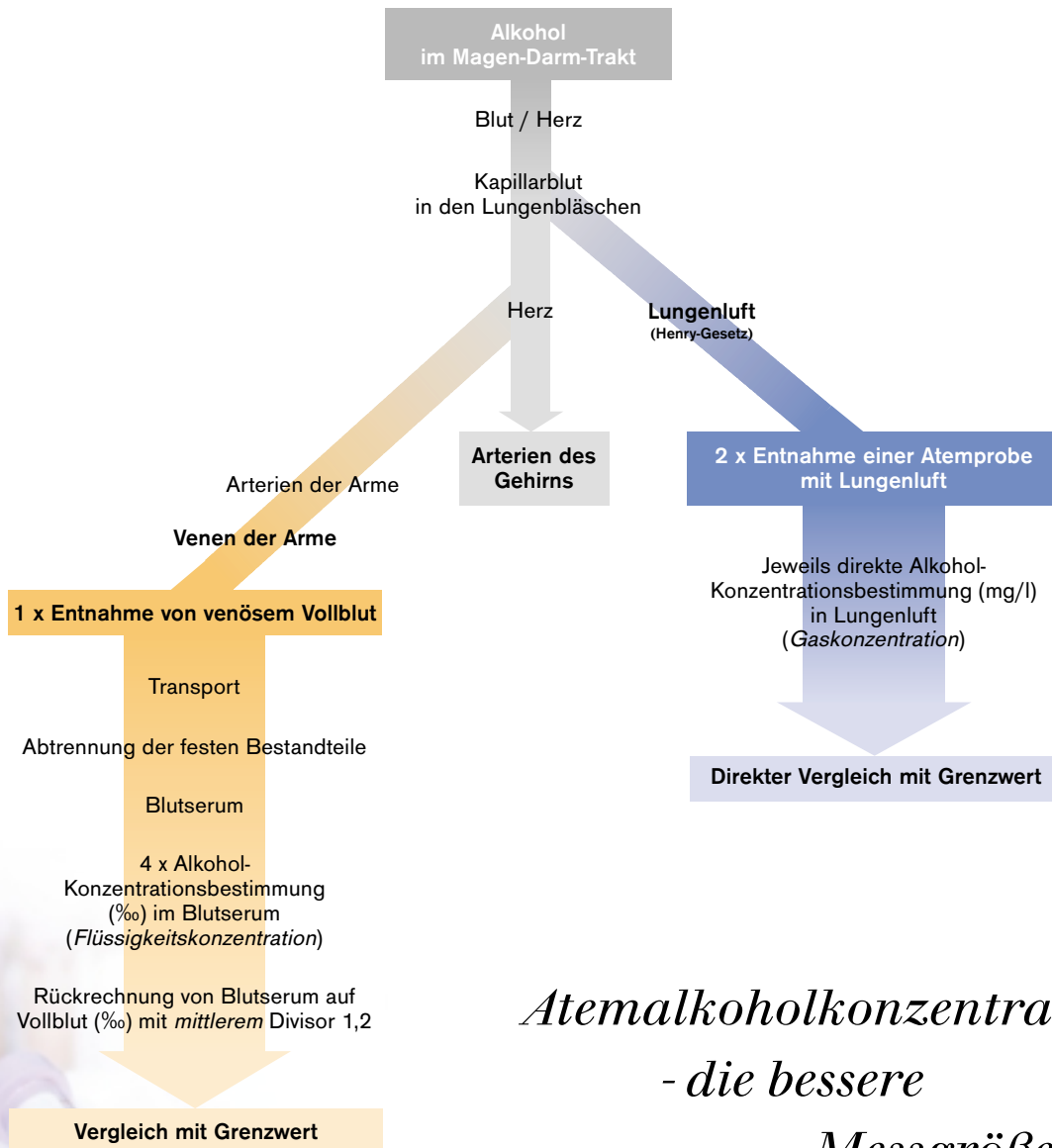
Auch wenn die Grenzwerte für beide Verfahren im Straßenverkehrsgesetz juristisch gleichberechtigt sind, so stellt doch die Atemalkoholkonzentration für die tatsächliche Beeinträchtigung des Fahrverhaltens eine unmittelbarere Messgröße dar.

Dies folgt aus dem Weg, den der Alkohol im Körper nimmt. Von der Stelle, an der die Atemprobe aus der Lunge entnommen wird, transportiert das Blut den Alkohol über das Herz direkt zu den Arterien des Gehirns, wo der schnelle Anstieg der Alkoholkonzentration die Reaktionsfähigkeit beeinträchtigt. Bis zur Entnahme der Blutprobe aus dem venösen Blut der Armbeuge jedoch verteilt sich das alkoholhaltige Blut erst im Gewebe des ganzen Körpers.

Ein weiterer Vorteil der Atemalkoholanalyse ist die direkte Bestimmung des Alkoholgehaltes mit sofortiger Dokumentation des Ergebnisses - auch direkt vor Ort.

Blutalkoholanalyse - der lange Weg bis zum Ergebnis

Zur Blutalkoholanalyse ist zuerst die Entnahme von venösem Blut aus der Armbeuge durch einen Arzt notwendig. Hierfür ist gegebenenfalls das nächste Krankenhaus aufzusuchen. Die dort entnommene Blutprobe wird dann einer Blutalkoholanalyse in einem rechtsmedizinischen Labor unterzogen. Das Blut muss zunächst durch Abtrennen der festen Bestandteile aufbereitet sowie analysiert werden, bis schließlich nach der Konzentrationsbestimmung in dem so erhaltenen Blutserum mit einem mittleren Zahlenwert eher indirekt auf die Alkoholkonzentration im Vollblut zurückgerechnet werden kann.



Atemalkoholkonzentration
- die bessere
Messgröße!



REL_00_02_006

Alcotest 7110 Evidential

Nach der Einführung der gesetzlichen Grundlagen wurde das Dräger Alcotest 7110 Evidential entwickelt, das den strengen Anforderungen an eine gerichtsverwertbare Atemalkoholanalyse in Deutschland genügt. Es verhindert durch eine ausgefeilte Technik falsche Messergebnisse zum Nachteil des betroffenen Autofahrers, zum Beispiel bei Mundalkohol, erkennt Manipulationsversuche und bricht in diesen Fällen die Messung unter Angabe der Gründe sofort ab.

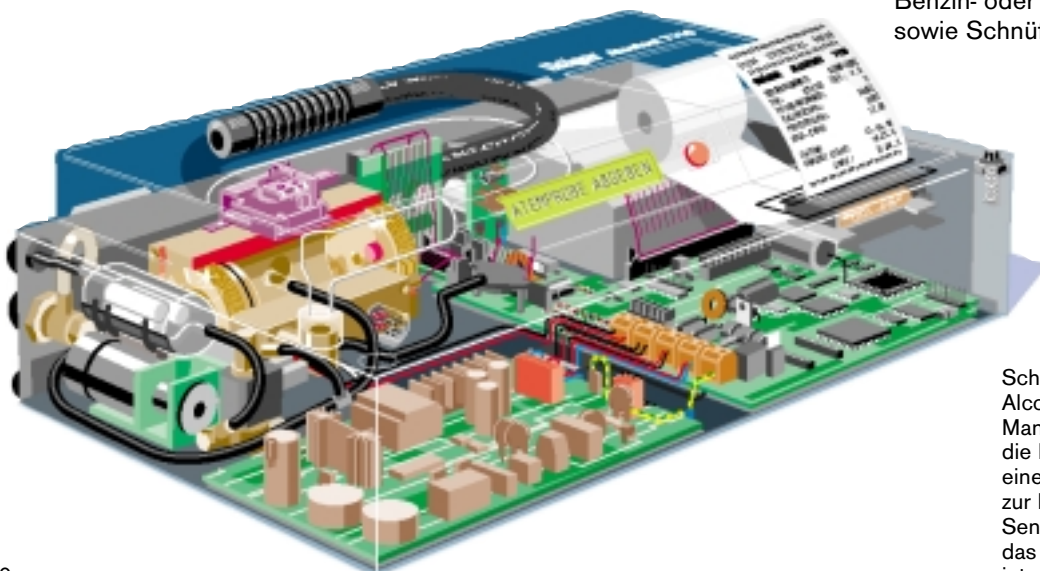
Sicherheit I - zwei Einzelmessungen

Das Alcotest 7110 Evidential erfordert immer automatisch zwei Einzelmessungen mit jeweils einer unabhängigen Atemprobe. Die zweite Atemprobe ist nach Ablauf von zwei bis fünf Minuten nach der ersten Atemprobe vom Probanden abzugeben. Nur wenn beide Einzelmessungen erfolgreich sind und die Ergebnisse in sehr engen Grenzen übereinstimmen, wird im Untersuchungsprotokoll über einen Drucker das gültige Endergebnis ausgegeben. Gelangt die Atemluft zur Analyse in das Gerät, werden gleichzeitig mit jeweils zwei voneinander unabhängigen Sensoren verschiedene Parameter bestimmt: die Atemtemperatur, der Ausatemstrom, das Blasvolumen und die Atemalkoholkonzentration.

Sicherheit II - zwei Messsysteme

Das Dräger Alcotest 7110 Evidential ermittelt die Atemalkoholkonzentration mit zwei verschiedenen Messsystemen, einem Infrarotsensor und einem elektrochemischen Sensor. Beide Messsysteme messen unabhängig voneinander die Alkoholkonzentration in der ausgeatmeten tiefen Lungenluft, die in die Sensoren gelangt, und überwachen sich somit gegenseitig. Nur wenn die Ergebnisse beider Sensoren innerhalb sehr enger Grenzen übereinstimmen, wird die Messung akzeptiert.

Durch die Verwendung von zwei Messsystemen unterschiedlicher analytischer Spezifität erkennt das Gerät auch zuverlässig eventuell anwesende Fremdstoffe im Atem, die das Ergebnis in irgendeiner Form beeinflussen könnten, zum Beispiel Benzin- oder Lackdämpfe, Aceton sowie Schnüffellgase.



Schnittzeichnung des Dräger Alcotest 7110 Evidential. Man erkennt den Atemschlauch, die beiden Sensorsysteme, einen internen Ethanol Speicher zur Funktionsprüfung des Sensorsystems, die Elektronik, das Anzeigedisplay sowie den internen Drucker.

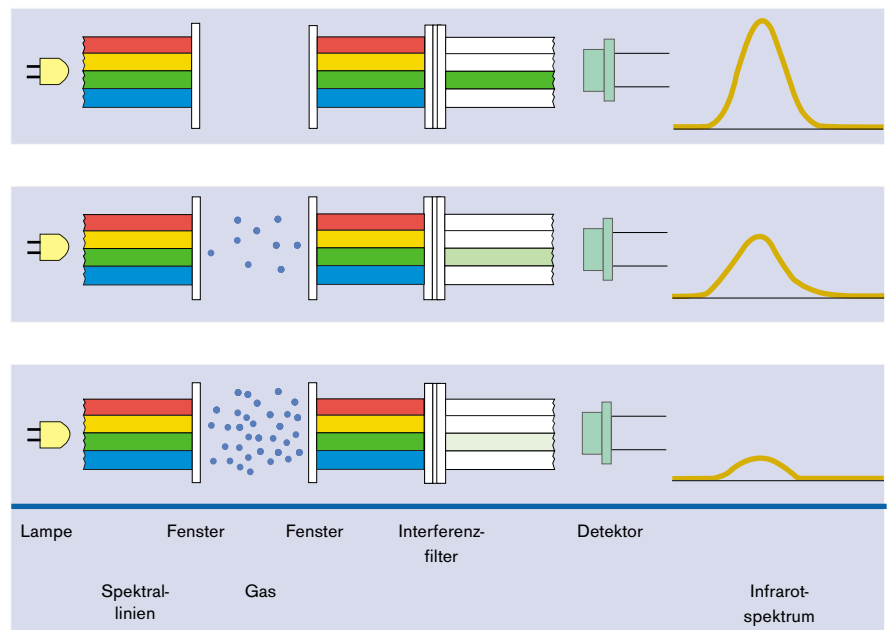


ST-819-99

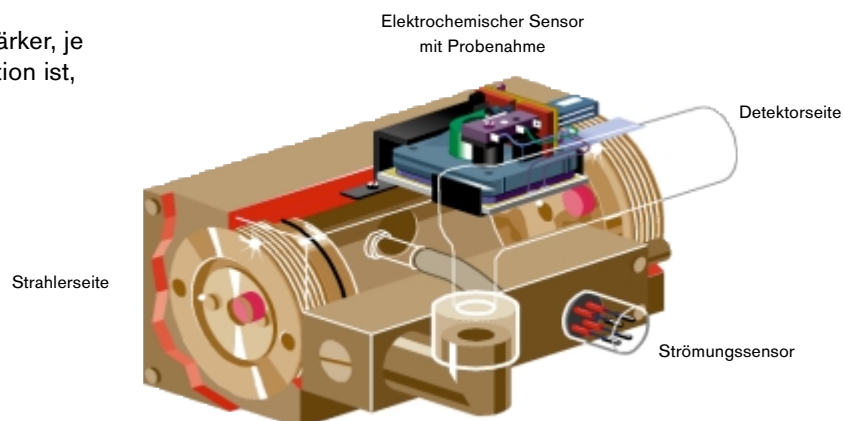
Das Infrarot-Messsystem

In dem infrarotoptischen Sensor sendet eine Lichtquelle im infraroten - für das menschliche Auge nicht sichtbaren - Spektralbereich Licht verschiedener Wellenlänge (Farbe) aus. In der schematischen Darstellung werden statt des nicht sichtbaren Infrarotspektrums die Farben des sichtbaren Lichts benutzt. Das Licht durchtritt zwei Fenster und ein Interferenzfilter, das nur für eine bestimmte Wellenlänge durchlässig ist - in dem gezeigten Schema für das grüne Licht. Ein Detektor misst die Intensität des ankommenden Lichts und übermittelt ein entsprechendes Signal an die Geräteelektronik. Befindet sich zwischen den beiden Fenstern ein Gas - hier zum Beispiel Ethanol - , das einen Teil des Lichtes einer bestimmten Wellenlänge verschluckt (absorbiert), nimmt die Lichtintensität am Detektor und damit sein elektrisches Ausgangssignal ab.

Diese Abnahme ist um so stärker, je größer die Alkoholkonzentration ist, und ist somit ein Maß für die Alkoholkonzentration.



Schematisches Messprinzip des infrarotoptischen Sensors



Infrarotoptischer Sensor mit elektrochemischem Sensor und Strömungssensor

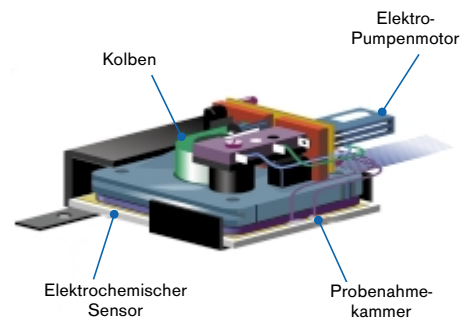


REL_00_02_007

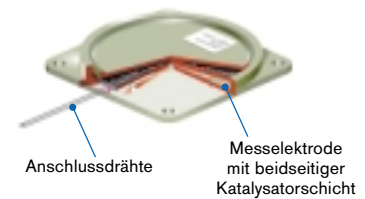
Alcotest 7110 Evidential

Das elektrochemische Messsystem

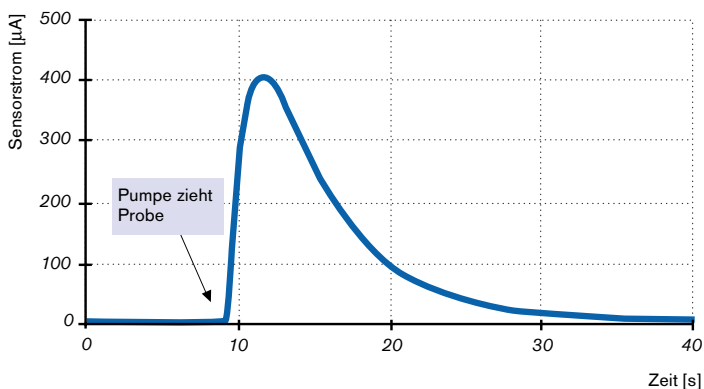
Der von einem Elektromotor angetriebene Kolben des elektrochemischen Messsystems, das ähnlich auch in dem Vortestgerät Alcotest 7410 verwendet wird, befördert eine Luftprobe genau festgelegten Volumens in eine Probenahmekammer. Dort analysiert der elektrochemische DrägerSensor die Atemprobe selektiv und mit hoher Genauigkeit auf Ethanol. Der enthaltene Alkohol wird an der Katalysatorschicht der Messelektrode elektrochemisch umgewandelt, wobei über die Anschlussdrähte ein Strom fließt, der von der Alkoholmenge in der Probenahmekammer abhängt.



Elektrochemisches Messsystem



Elektrochemischer Sensor im Schnitt



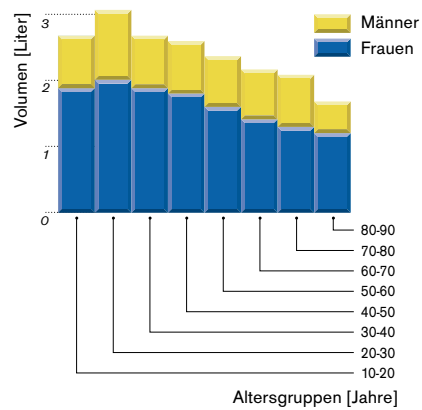
Sensorstrom des elektrochemischen Sensors bei Analyse einer Atemprobe mit ca. 0,5 mg/l Ethanol



ST90-2000

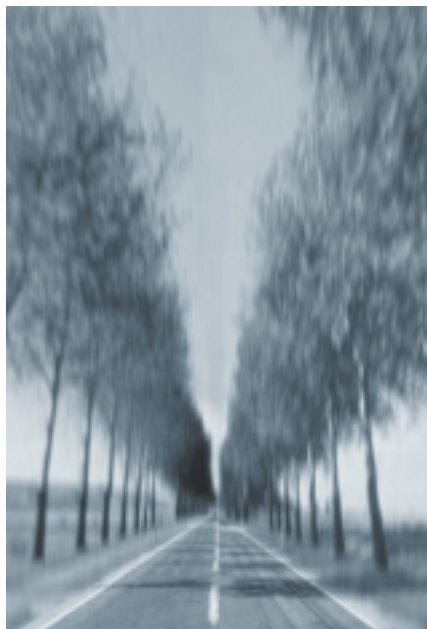
Atemvolumen

Zwei Strömungssensoren messen das von dem Probanden abgegebene Atemvolumen und stellen sicher, dass das von Alter und Geschlecht abhängige geforderte Mindest-Atemvolumen erreicht wird. Dadurch wird sichergestellt, dass in jedem Fall nur tiefe Lungenluft analysiert wird. Nur bei dieser stellt sich ein fester Zusammenhang zwischen der Alkoholkonzentration in der Luft und im Kapillarblut in den Lungenbläschen ein. Werden bei der Abgabe der Atemprobe die vorbestimmten Werte für das Atemvolumen und den Atemstrom nicht erreicht, bricht das Gerät die Messung als ungültig ab.



Mindestens abzugebendes Atemvolumen





REL_00_02_008

Alcotest 7110 Evidential

Die Atemtemperatur

Der Atemschlauch des Dräger Alcotest 7110 Evidential wird wie alle anderen Teile des Gerätes, die mit der Atemluft in Kontakt kommen, geheizt, so dass eine Kondensation der Atemluft verhindert wird.

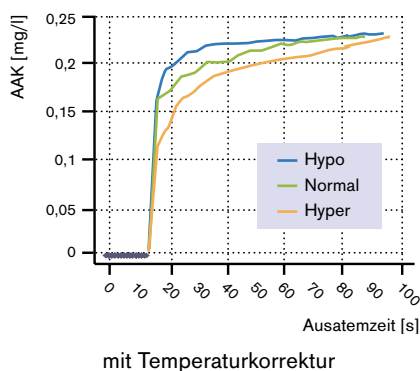
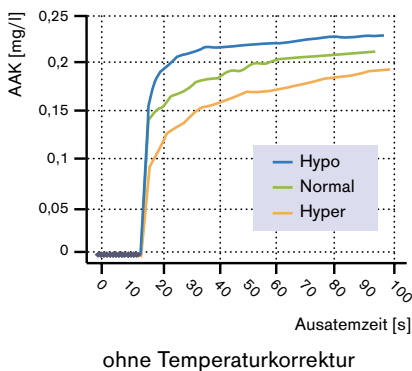
Zwei Sensoren am Eingang des Atemschlauches bestimmen die Atemtemperatur. Die Alkoholkonzentration in der ausatmeten Luft (AAK) steigt mit zunehmender Körpertemperatur und mit zunehmender Atemtemperatur an, da bei höherer Körpertemperatur in der Lunge mehr Alkohol aus dem arteriellen Lungenblut in die Lungenluft verdampft. Dies geschieht nach einem festen physikalischen Zusammenhang, dem Henry-Gesetz. Ferner wird bei zunehmender Körpertemperatur die Ausatemluft in den oberen Atemwegen weniger an Alkohol verarmt. Bei der Berechnung des Messergebnisses wird deshalb die Atemalkoholkonzentration mit Hilfe der beiden Atemtemperatur-Sensoren im Atemschlauch immer auf eine feste Ausatemtemperatur von 34 °C bezogen, damit zum Beispiel Personen mit erhöhter Körpertemperatur nicht durch ein dadurch erhöhtes Messergebnis benachteiligt werden.

Die Atemtechnik

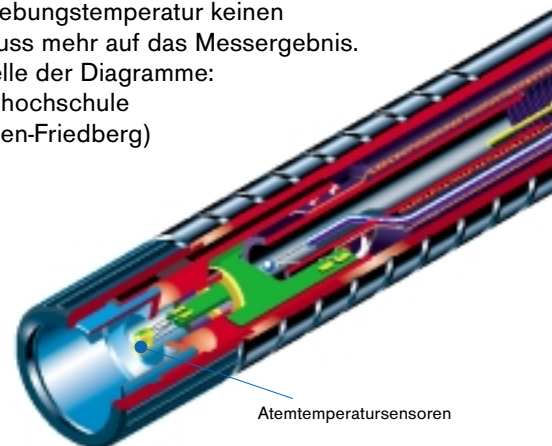
Hyper- und Hypoventilation

Die Atemtechnik unmittelbar vor der Abgabe der Atemprobe und die Umgebungstemperatur haben einen Einfluss auf die Messung der Atemalkoholkonzentration am Ende des Ausatemvorgangs, da zum Beispiel bei Hyperventilation (übermäßiger Atmung) oder tiefen Umgebungstemperaturen der Mund-Rachen-Raum und die Luftröhre gegenüber normalen Bedingungen abgekühlt werden. Damit sinkt die Ausatemtemperatur und in Folge die unkorrigierte Atemalkoholkonzentration ab.

Ebenso führen Hypoventilation (abgeflachte Atmung) oder hohe Umgebungstemperatur zu einer Erhöhung der Atemtemperatur und somit der unkorrigierten Atemalkoholkonzentration. Wird hingegen das Endergebnis mit Hilfe der gemessenen Atemtemperatur korrigiert und auf eine Atemtemperatur von 34 °C bezogen, haben die Atemtechnik und die Umgebungstemperatur keinen Einfluss mehr auf das Messergebnis. (Quelle der Diagramme: Fachhochschule Gießen-Friedberg)



Einfluss der Atemtechnik auf die Atemalkoholkonzentration (AAK)





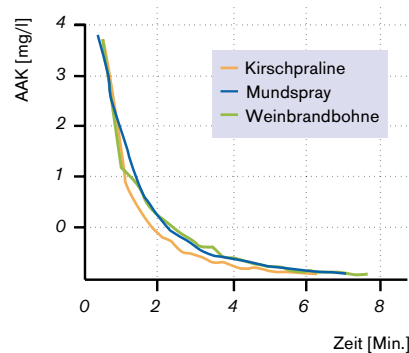
Mundalkohol

Nimmt der Proband kurz vor der Messung der Atemalkoholkonzentration eine alkoholhaltige Substanz zu sich (zum Beispiel alkoholhaltige Pralinen oder Mundspray), nimmt die Atemluft zusätzlich zu dem Alkohol aus der Lunge auch Alkohol aus diesen Substanzen im oberen Mund-Rachen-Raum auf. Dadurch steigt die in der Atemluft gemessene Alkoholkonzentration über den Wert in der Lungenluft an. Dieser Anstieg geht jedoch durch Aufnahme des Mundrestalkohols mit dem Speichel oder durch Resorption im Körper innerhalb weniger Minuten vollständig zurück. Durch Einhalten einer Kontrollzeit von mindestens zehn Minuten vor dem Messzyklus und durch den Vergleich der Ergebnisse von zwei Einzelmessungen im Abstand von zwei bis fünf Minuten ist eine Beeinflussung des

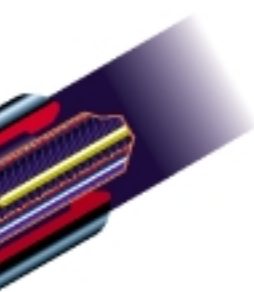
Endergebnisses durch Mundrestalkohol ausgeschlossen. (Quelle des Diagramms: Fachhochschule Gießen-Friedberg)

Zuverlässigkeit der Messergebnisse

Das Dräger Alcotest 7110 Evidential verwendet für alle Messungen der Alkoholkonzentration, der Atemtemperatur und des Atemvolumens jeweils zwei voneinander unabhängige Messsysteme, die sich gegenseitig überwachen. Ferner müssen die Ergebnisse dieser verschiedenen Messsysteme bei beiden Einzelmessungen im Abstand einiger Minuten in sehr engen Grenzen übereinstimmen. Diese Doppelsensorik, zusammen mit den zwei Messvorgängen, gewährleistet die hohe Zuverlässigkeit der Messergebnisse.



Zeitliche Abnahme der Atemalkoholkonzentration nach Aufnahme alkoholischer Substanzen



Schnittdarstellung des beheizten Atemschlauches

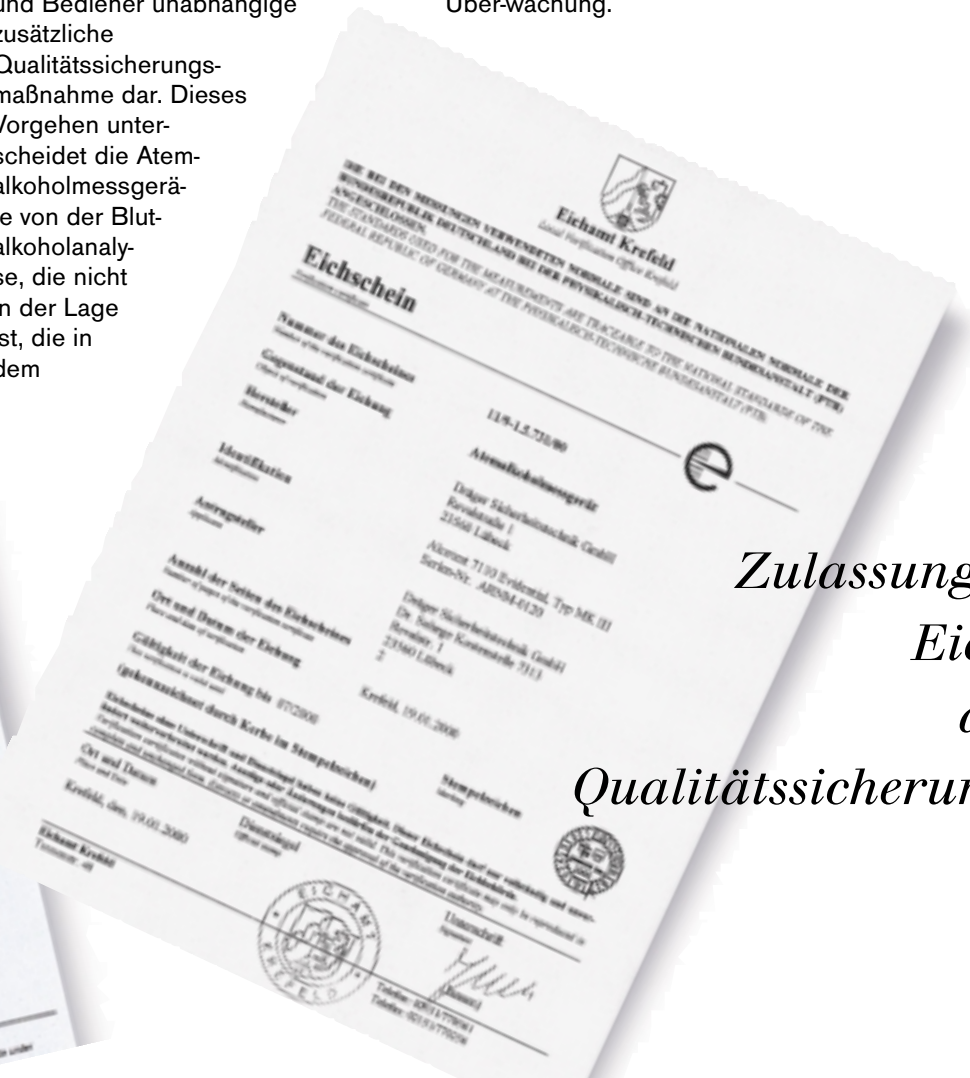
Die Technik der neuen Evidentialgeräte verhindert falsche Messungen!



Eichung

Über die technischen Anforderungen und die Bauartzulassung hinaus wird jedes einzelne Gerät entsprechend dem Gesetz über das Mess- und Eichwesen von einem staatlichen Eichamt regelmäßig geeicht und versiegelt. Dabei müssen die für diese Geräte festgelegten Eichfehlergrenzen eingehalten werden. Dies stellt eine vom Hersteller und Bediener unabhängige zusätzliche Qualitätssicherungsmaßnahme dar. Dieses Vorgehen unterscheidet die Atemalkoholmessgeräte von der Blutalkoholanalyse, die nicht in der Lage ist, die in dem

Gesetz über das Mess- und Eichwesen an die Eichfähigkeit gestellten hohen Anforderungen zu erfüllen. Deshalb können bei der Blutalkoholanalyse nur andere Qualitätssicherungsmaßnahmen angewendet werden. Dabei können ihre Ergebnisse jedoch nicht auf nationale Normale des gesetzlichen Messwesens zurückgeführt werden und unterliegen keiner staatlichen Überwachung.



*Zulassung und
Eichung
als
Qualitätssicherungsmaßnahme!*



Gesetzliche Grundlagen

Unverhältnismäßigkeit der Mittel

Die Entnahme einer Blutprobe zur Alkoholbestimmung ist für alle Beteiligten immer ein unangenehmer Vorgang. Im Gegensatz zur Atemalkoholanalyse steht das Ergebnis einer Blutanalyse nicht sofort zur Verfügung, weshalb im Verdachtsfall der Führerschein zunächst einbehalten werden muss, auch wenn das spätere Ergebnis dies nicht notwendig gemacht hätte. Außerdem muss der überwachende Polizeibeamte mit dem betroffenen Autofahrer, auch mitten in der Nacht, einen Arzt aufsuchen und dafür eventuell bei dem Probanden der Aufforderung zur Blutentnahme körperlichen Nachdruck verleihen. Und der Arzt muss, gesetzlich verordnet, eine Körperverletzung vornehmen, die nicht mit einer medizinischen Behandlung in Verbindung steht. Deshalb wird gegenüber dem Verfahren der Blutprobe von den Betroffenen vielfach der Vorwurf der Unverhältnismäßigkeit der Mittel erhoben.

Grundg
Bundesrepub

Art

(1) Jeder hat das Recht a
Persönlichkeit, soweit e
verletzt und nicht geg
Ordnung oder das

(2) Jeder hat das
körperliche

Die Freiheit der Person ist
darf nur auf Grund eines



**Grundgesetz für die
Bundesrepublik Deutschland**
Das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland garantiert in Artikel 2 die körperliche Unversehrtheit als eines der wesentlichen zu schützenden Grundrechte. Nachdem bei der Entnahme einer Blutprobe zur Bestimmung der Alkoholisierung in dieses Grundrecht eingegriffen werden musste, bietet die jetzt auch in Deutschland gesetzlich anerkannte Atemalkoholanalyse eine Möglichkeit zur Bestimmung der Alkoholisierung,

ohne eine gesetzlich verordnete Körperverletzung vornehmen zu müssen. Damit kann das Grundrecht der körperlichen Unversehrtheit auch bei der Bestimmung der Alkoholisierung respektiert werden.

esetz für die
blik Deutschland

tikel 2:

uf die freie Entfaltung seiner
er nicht die Rechte anderer
en die verfassungsmäßige
Sittengesetz verstößt.

Recht auf Leben und
Unversehrtheit.

unverletzlich. In diese Rechte
Gesetzes eingegriffen werden.

*Die Entnahme einer
Blutprobe zur
Alkoholbestimmung
ist eine gesetzlich
verordnete
Körperverletzung!*

Dräger
Sicherheitstechnik GmbH
 Revalstraße 1
 23560 Lübeck
 Tel. (04 51) 8 82 - 0
 Fax (04 51) 8 82 - 20 80
 www.draeger.com

Niederlassungen in Deutschland

**Vertrieb
 Atemschutz,
 Mobile Meßtechnik**

Region Nord
 Albert-Schweitzer-Ring 22
 22045 Hamburg
 Tel. (0 40) 6 68 67 - 0
 Fax (0 40) 6 68 67 - 150
 vertrieb.nord@draeger.com

Region Ost
 An der Harth 10 B
 04416 Markkleeberg
 Tel. (03 41) 35 34 - 6 60
 Fax (03 41) 35 34 - 6 61
 vertrieb.ost@draeger.com

Region Süd
 Vor dem Lauch 9
 70567 Stuttgart
 Tel. (07 11) 7 21 99 - 0
 Fax (07 11) 7 21 99 - 50
 vertrieb.sued@draeger.com

Region West
 Kimpler Straße 284
 47807 Krefeld
 Tel. (0 21 51) 37 35 - 0
 Fax (0 21 51) 37 35 - 50
 vertrieb.west@draeger.com

**Vertrieb
 Anlagenbau
 Gasmeßtechnik**

Region Nord
 Revalstraße 1
 23560 Lübeck
 Tel. (04 51) 8 82 - 47 22
 Fax (04 51) 8 82 - 47 24
 agt.nord@draeger.com

Region Ost
 An der Harth 10 B
 04416 Markkleeberg
 Tel. (03 41) 35 34 - 6 73
 Fax (03 41) 35 34 - 6 72
 agt.ost@draeger.com

Region Süd
 Leonhardsweg 4
 82008 Unterhaching
 Tel. (0 89) 61 52 03 - 13
 Fax (0 89) 61 52 03 - 10
 agt.sued@draeger.com

Region West
 Kimpler Straße 284
 47807 Krefeld
 Tel. (0 21 51) 37 35 - 39
 Fax (0 21 51) 37 35 - 35
 agt.west@draeger.com

DrägerService

Region Nord
 Albert-Schweitzer-Ring 22
 22045 Hamburg
 Tel. (0 40) 6 68 67 - 161
 Fax (0 40) 6 68 67 - 155
 service.nord@draeger.com

Region Ost
 An der Harth 10 B
 04416 Markkleeberg
 Tel. (03 41) 35 34 - 6 64
 Fax (03 41) 35 34 - 6 66
 service.ost@draeger.com

Region Süd
 Vor dem Lauch 9
 70567 Stuttgart
 Tel. (07 11) 7 21 99 - 43
 Fax (07 11) 7 21 99 - 51
 service.sued@draeger.com

Region West
 Kimpler Straße 284
 47807 Krefeld
 Tel. (0 21 51) 37 35 - 16
 Fax (0 21 51) 37 35 - 29
 service.westkr@draeger.com

Max-Planck-Ring 25 A
 65205 Wiesbaden
 Tel. (0 61 22) 5 09 - 52
 Fax (061 22) 5 09 - 97
 service.westwi@draeger.com

Vertrieb Tauchtechnik
 DrägerDive
 Vertriebs- & Service GmbH

Murgtalstraße 28
 79736 Rickenbach-
 Hottingen

Tel. (0 77 65) 92 98 - 0
 Fax (0 77 65) 92 98 - 28
 mail@draeger-dive.de

**Tochtergesellschaften
 in Österreich und der
 Schweiz**

Dräger Austria GmbH
 Wallackgasse 8
 A-1230 Wien
 Tel. (1) 6 09 36 02 - 0
 Fax (1) 6 99 62 42

Dräger (Schweiz) AG
 Aegertweg 7
 CH-8305 Dietlikon
 Tel. (1) 8 05 82 82
 Fax (1) 8 05 82 80
 draeger.sicherheit@draeger.com

Dräger weltweit
 Ein weltweites Vertriebs-
 und Servicenetz mit mehr
 als 25 Tochtergesell-
 schaften und assoziierten
 Unternehmen gewährleistet
 Kundennähe auf allen
 Märkten der Welt. Stetig
 wachsende Marktanteile
 demonstrieren die inter-
 nationale Wettbewerbs-
 fähigkeit und Stärke des
 Unternehmens.

Dräger hat Tochtergesell-
 schaften in Australien,
 Belgien, Bulgarien, China,
 Dänemark, Frankreich,

Großbritannien, Indonesien,
 Italien, Japan, Jugoslawien,
 Kanada, Kroatien, den
 Niederlanden, Norwegen,
 Österreich, Rumänien,
 Schweden, der Schweiz,
 Singapur, Slovenien, Slowa-
 kei, Spanien, Südafrika,
 Südkorea, Tschechien,
 Ungarn und in den USA.

In Mittel- und Südamerika,
 Afrika, dem Mittleren und
 Fernen Osten sowie in
 weiteren Staaten Osteu-
 ropas ist Dräger durch
 Vertretungen präsent.



Qualitäts- und Umweltmanagement
 Zu unserem Selbstverständnis gehört
 u.a. die kontinuierliche Verbesserung
 unseres gemäß DIN EN ISO 9001
 und DIN EN ISO 14001 zertifizierten
 Qualitäts- bzw. Umweltmanagement-
 systems.