

	<p align="center"><b>Ermittlung der Atemalkoholkonzentration</b> Teil 3: Meßverfahren</p>	<p align="center"><b>DIN</b> <b>VDE 0405-3</b></p>
<p><b>VDE</b></p>	<p>Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.</p>	<p align="center">Klassifikation <b>VDE 0405</b> Teil 3</p>
<p>Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.</p> <p>ICS 19.080</p> <p>Deskriptoren: Atemalkoholkonzentration, Ermittlung, Meßgerät</p> <p>Determination of breath alcohol concentration – Part 3: Test method</p> <p>Détermination de la concentration en alcool dans la haleine – Partie 3: Méthode d'essai</p> <p><b>Beginn der Gültigkeit</b> Diese Norm gilt ab 1. Dezember 1995. Entwurf war veröffentlicht als E DIN VDE 0405-3 (VDE 0405 Teil 3): 1994-02.</p> <p align="right">Fortsetzung Seite 2 bis 8</p> <p align="center">Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)</p>		

## Vorwort

Diese Norm wurde erarbeitet vom AK 966.0.10 „Atemalkohol-Meßgeräte“ im K 966 „Stoffgrößen-Meßgeräte für Betrieb und Umwelt“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Die Normen der Reihe DIN VDE 0405 befassen sich mit der Messung der Atemalkoholkonzentration zur quantitativen Beurteilung des Alkoholisierungsgrades von Personen (Probanden). Sie beruhen auf vorläufigen Empfehlungen der Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) von 1992 für beweissichere Atemalkohol-Meßgeräte. Die Bundesrepublik Deutschland als Mitgliedsstaat der OIML ist auch Mitglied der zuständigen internationalen Arbeitsgruppe (OIML SP30-Sr13, jetzt OIML TC17 SC7 „Evidential Breath Analyzers“). Die Normen enthalten neben den gerätetechnischen Anforderungen auch verfahrenstechnische Festlegungen nach dem Gutachten des Bundesgesundheitsamtes über die Beweissicherheit der Atemalkoholanalyse (BGA 1992).

Deutschland hatte mittels des sogenannten „Vilamoura-Verfahrens“ den Inhalt der Norm-Entwürfe der Reihe DIN VDE 0405 beim Europäischen Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC) als Basis für die Erarbeitung entsprechender europäischer Normen eingereicht (BT(DE/Notification)175). Das Technische Büro von CENELEC setzte daraufhin eine Arbeitsgruppe (BTWG 75-1 „Evidential Breath Analyzers“) ein. Da einige Länder ihre Zusagen ihrer Mitarbeit zurückzogen, löste das Technische Büro die Arbeitsgruppe wieder auf, hob die Stillstandsvereinbarung auf und erlaubte Deutschland, eine eigene nationale Norm zu erarbeiten.

Die in dieser Normenreihe getroffenen Festlegungen für Meßgeräte sollen vorwiegend den Zweck erfüllen, die Durchführung beweissicherer Atemalkoholmessungen bei der polizeilichen Überwachung des Straßenverkehrs zu regeln.

Die Normen der Reihe DIN VDE 0405 enthalten Festlegungen über die Meßgröße der Atemalkoholkonzentration, jedoch keine Angaben über Grenzwerte für gesetzliche Regelungen, Rechtsprechung und Verwaltungsvorschriften.

Die Normen der Reihe DIN VDE 0405 gelten nicht für Vortestgeräte.

Anhang A ist informativ.

DIN VDE 0405 (VDE 0405) „Ermittlung der Atemalkoholkonzentration“ besteht aus:

**Teil 1:** Begriffe

**Teil 2:** Anforderungen an beweissichere Atemalkohol-Meßgeräte

Teil 3: Meßverfahren

## Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b>	<b>4</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b>	<b>4</b>
<b>3 Begriffe</b>	<b>4</b>
<b>4 Prinzip des Verfahrens</b>	<b>4</b>
<b>5 Durchführung</b>	<b>4</b>
5.1 Allgemeines	4
5.1.1 Unterweisung zur Messung	4
5.1.2 Eingabe der Personendaten	4
5.2 Kontrollzeit	4
5.3 Mundstück	5
5.4 Meßzyklus	5
5.4.1 Einzelmessung	5
5.4.2 Meßergebnis	5
5.4.3 Zeitabstand	5
<b>6 Beurteilung der Meßergebnisse</b>	<b>6</b>
6.1 Konzentrationsmeßwerte	6
6.2 Volumenmeßwerte	6
6.3 Expirationsdauer-Meßwerte	6
6.4 Temperaturmeßwerte	6
<b>7 Meßprotokoll</b>	<b>6</b>
<b>8 Mehrfachausdruck</b>	<b>8</b>
<b>9 Löschen der Probandendaten</b>	<b>8</b>
<b>10 Kontrollmaßnahmen</b>	<b>8</b>
10.1 Amtliche Kontrollen	8
10.2 Kontrollen durch den Anwender	8
<b>Anhang A (informativ) Literaturhinweise</b>	<b>8</b>

## 1 Anwendungsbereich

In dieser Norm werden die Modalitäten festgelegt, die bei der beweissicheren Atemalkoholanalyse einzuhalten sind. Ferner ist angegeben, wie die Atemalkoholkonzentration (im weiteren Text mit AAK abgekürzt) ermittelt wird und die Protokollierung erfolgt.

Atemalkohol-Meßgeräte müssen den Anforderungen nach **DIN VDE 0405-2 (VDE 0405 Teil 2)** genügen.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

**DIN VDE 0405-1 (VDE 0405 Teil 1)** Ermittlung der Atemalkoholkonzentration – Teil 1: Begriffe

**DIN VDE 0405-2 (VDE 0405 Teil 2)** Ermittlung der Atemalkoholkonzentration – Teil 2: Anforderungen an beweissichere Atemalkohol-Meßgeräte

Verordnung zur Änderung der Eichordnung BGBl I (30. September 1992) Nr 44 S. 1653 und S. 1665

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach DIN VDE 0405-1 (VDE 0405 Teil 1).

## 4 Prinzip des Verfahrens

Die Messung der AAK erfolgt mit einem beweissicheren Atemalkohol-Meßgerät (im folgenden kurz Meßgerät genannt) bei forcierter Expiration des Probanden durch den Mund. Die expirierte Atemluft wird durch ein Mundstück in das Meßgerät geführt. Dort findet die Messung der Ethanolkonzentration statt. Neben der Ethanolkonzentration werden während der Expiration der Atemfluß und die Atemlufttemperatur als Funktion der Zeit meßtechnisch verfolgt. Der endgültige AAK-Wert ist erreicht, wenn

- das Mindestvolumen (Zeitintegral über den Atemfluß) überschritten ist,
- der Mindestfluß während der Dauer der Probenabgabe nicht unterschritten wurde,
- die Mindestexpirationsdauer eingehalten wurde.

Durch geeignete Vorgaben wird sichergestellt, daß die AAK von endexpiratorischer Luft (Alveolarluft) gemessen wird.

## 5 Durchführung

### 5.1 Allgemeines

Messungen der AAK dürfen nur von dazu ausgebildeten Personen durchgeführt werden.

#### 5.1.1 Unterweisung zur Messung

Dem Probanden ist vor dem Beginn der Messung der Zweck, die Art der Messung und seine Mitwirkung zu erläutern.

ANMERKUNG: Sonstige rechtsverbindliche Maßnahmen (z. B. Rechtsbelehrung) sind hier nicht erfaßt.

#### 5.1.2 Eingabe der Personendaten

Die Messung beginnt mit der Eingabe der Personendaten (siehe [Tabelle 2](#)). Vor Beginn der Eingabe müssen alle im Gerät gespeicherten Probandendaten gelöscht sein. Die Personendaten müssen in dem Meßgerät für die gesamte Dauer der Messungen an einem Probanden verfügbar bleiben.

### 5.2 Kontrollzeit

Die Kontrollzeit darf nicht kürzer als 10 min sein.

### 5.3 Mundstück

Die Mundstücke sind Bestandteil des Meßgerätes und unterliegen damit der Bauartzulassung. Sie sind aus hygienischen Gründen bei jedem Probanden zu wechseln. Der Wechsel der Mundstücke ist ohne Hautkontakt durchzuführen. Sie sind nach Herstellerangaben zu verwenden.

### 5.4 Meßzyklus

Zur Gewinnung eines gültigen Ergebnisses einer AAK-Bestimmung ist ein Meßzyklus bestehend aus zwei gültigen Einzelmessungen durchzuführen.

#### 5.4.1 Einzelmessung

Eine Einzelmessung besteht aus einer forcierten Expiration des Probanden durch den Mund in das Meßgerät.

Für eine gültige Einzelmessung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- das vom Geschlecht und Alter abhängige Mindestvolumen nach Tabelle 1 muß überschritten sein,
- der Mindestfluß von 0,1 l/s darf während der Expirationsdauer nicht unterschritten werden,
- die Expirationsdauer muß größer als 3 s sein.

Bei nicht erfolgreichem Versuch zur Durchführung einer Einzelmessung sind zwei Wiederholungen zulässig. Nach drei aufeinanderfolgenden ungültigen Einzelmessungen ist die Atemalkoholmessung abzubrechen.

Nach jeder ungültigen Einzelmessung ist die Ursache anhand der Meldungen des Meßgerätes zu überprüfen. Liegt die Ursache beim Probanden, so ist darauf zu achten, daß sie bei der folgenden Messung vermieden wird.

ANMERKUNG: Gegebenenfalls ist nach einem abgebrochenen Versuch einer Atemalkoholmessung auf die Blutalkoholanalyse auszuweichen.

**Tabelle 1: Gefordertes Mindestvolumen für die Atemalkoholmessung**

Alter (Jahre)	Mindestvolumen Männer l	Mindestvolumen Frauen l
unter 20	2,6	1,9
20 bis 29	3,0	2,0
30 bis 39	2,6	1,9
40 bis 49	2,5	1,8
50 bis 59	2,3	1,6
60 bis 69	2,1	1,4
70 bis 79	2,0	1,3
über 80	1,6	1,2

#### 5.4.2 Meßergebnis

Das gültige Meßergebnis nach 3.3 von DIN VDE 0405-1 (VDE 0405 Teil 1):1995-12 wird durch das arithmetische Mittel der beiden Einzelmessungen gebildet.

#### 5.4.3 Zeitabstand

Der Zeitabstand zwischen zwei gültigen Einzelmessungen innerhalb eines Meßzyklus muß zwischen 2 und 5 min liegen. Dieser Zeitabschnitt beginnt nach dem Ende (Expirationsende) der ersten gültigen Einzelmessung.

Falls in einem Meßzyklus kein gültiges Ergebnis einer AAK-Bestimmung gewonnen wurde, kann ein neuer Meßzyklus begonnen werden.

## 6 Beurteilung der Meßergebnisse

Ein gültiges Ergebnis einer AAK-Bestimmung liegt vor, falls die bei den beiden gültigen Einzelmessungen eines Meßzyklus erhaltenen Meßwerte innerhalb der in 6.1 bis 6.4 angegebenen Grenzen liegen.

### 6.1 Konzentrationsmeßwerte

Die Differenz der beiden Einzelmeßwerte der AAK darf bei einem Mittelwert bis 0,40 mg/l höchstens 0,04 mg/l betragen. Bei Mittelwerten über 0,40 mg/l darf die Differenz nicht größer als 10 % des Mittelwertes sein.

### 6.2 Volumenmeßwerte

Die Differenz der beiden Meßwerte des Expirationsvolumens darf nicht größer als 2 l sein.

### 6.3 Expirationsdauer-Meßwerte

Die Differenz der Expirationsdauer der beiden Einzelmessungen darf nicht größer als 5 s sein.

### 6.4 Temperaturmeßwerte

Die Differenz der bei den beiden Messungen ermittelten endexpiratorischen Temperaturen darf nicht größer als 1,5 °C sein.

## 7 Meßprotokoll

Über den Meßvorgang muß ein vollständiges Meßprotokoll ausgedruckt werden. Folgende Angaben müssen enthalten sein:

#### Gerätedaten

- Hersteller
- Typbezeichnung
- Identifikationsnummer
- Datum des Ablaufs der Eichgültigkeit
- Dokumentation der Druckerkontrolle

#### Personendaten

- Name
- Vorname
- Geschlecht
- Geburtsdatum

#### Meßergebnis

- Atemalkoholkonzentration oder Angabe des Grundes, falls kein gültiges Meßergebnis erzielt wurde
- Datum der Messung
- Zeitpunkt der Messung als Mittelwert aus den beiden Meßzeitpunkten

#### Einzelergebnisse der beiden Messungen

- AAK-Wert
- Atemlufttemperatur
- Expirationsvolumen
- Expirationsdauer

#### Angaben zum Ablauf der Messung

Traten bei der Ermittlung des gültigen Ergebnisses keine Fehlmessungen auf, so erfolgt der Ausdruck „Messung ohne Besonderheiten“. Anderenfalls sind die Fehlmessungen unter Angabe der Uhrzeit und des Grundes chronologisch zu dokumentieren.

#### Bestätigung durch den Anwender des Meßgerätes

Die ordnungsgemäße Durchführung der Messung muß der Anwender des Meßgerätes durch Unterschrift bestätigen.

Ein Meßprotokollausdruck ist in [Tabelle 2](#) beispielhaft wiedergegeben.

**Tabelle 2: Beispiel eines Meßprotokollausdrucks**

(Institution)

Protokoll über eine Atemalkoholmessung															
<u>Gerätedaten</u>	Hersteller: Typbezeichnung: Identifikationsnummer: Datum des Ablaufes der Eichgültigkeit: Druckerprüfung: (0123456789.,)														
<u>Personendaten</u>	Name: Vorname: Geschlecht: Geburtsdatum:														
<u>Meßergebnis</u>	Atemalkoholkonzentration	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span>x, xx mg/l</span> </div>													
Datum der Messung	xx.xx.xxxx	Bezugszeitpunkt	xx.xx Uhr												
ANMERKUNG: Der Bezugszeitpunkt ist der Mittelwert aus den Uhrzeiten der ersten und zweiten Messung. Grund für Nichtangabe der AAK: (Abbruch oder Grund der Nichtverwertbarkeit der Messungen)															
<u>Einzelergebnisse</u>	Uhrzeit AAK in mg/l Atemtemperatur in °C Expirationsvolumen in l Expirationsdauer in s	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">1. Messung</th> <th style="padding: 5px;">2. Messung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="height: 20px;"> </td><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td><td style="height: 20px;"> </td></tr> </tbody> </table>	1. Messung	2. Messung											
1. Messung	2. Messung														
<u>Ablauf der Messung</u> (Bei erfolgreichen Einzelmessungen Druck eines Hinweises wie „Messung ohne Besonderheiten“. Sonst chronologische Aufführung der Fehlversuche mit Uhrzeit und Angabe der Gründe)															
<u>Bestätigung durch den Anwender des Meßgerätes</u> Der Unterzeichnende bestätigt durch Unterschrift, daß er – zur Anwendung des oben bezeichneten Meßgerätes befugt ist, – dem Probanden das Meßverfahren erläutert und – die Messung nach der Bedienungsanleitung durchgeführt hat.															
Unterschriften															
.....	.....														
Anwender des Meßgerätes	Zeuge														

## **8 Mehrfachausdruck**

Es muß möglich sein, das Meßprotokoll mehrfach auszudrucken.

## **9 Löschen der Probandendaten**

Nach dem Ausdruck des Protokolls in vollständiger Form ist die Messung abgeschlossen. Die im Gerät gespeicherten variablen Daten sind physikalisch zu löschen, und der Abschluß des Löschvorganges muß durch eine Anzeige bestätigt werden.

## **10 Kontrollmaßnahmen**

### **10.1 Amtliche Kontrollen**

Geräte zur beweissicheren Messung der AAK dürfen nur zur Anwendung kommen, wenn die eichrechtlichen Vorschriften eingehalten sind.

ANMERKUNG: Die Geräte unterliegen den Bestimmungen der Eichordnung. Der Bauartzulassung folgen die Ersteichung jedes einzelnen Gerätes und die Nacheichungen in Abständen, die durch die Eichordnung vorgegeben sind.

Die Eichnormale müssen auf das AAK-Normal der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt zurückzuführen sein.

### **10.2 Kontrollen durch den Anwender**

Kalibrierungen des Gerätes mit Prüfgas oder einem Atemtestsimulator sind entsprechend den Herstellerangaben und den Festlegungen bei der Bauartzulassung durchzuführen.

## **Anhang A (informativ)**

### **Literaturhinweise**

Gutachten des Bundesgesundheitsamtes: Beweissicherheit der Atemalkoholanalyse. Unfall- und Sicherheitsforschung, Straßenverkehr Heft 86 (1992); herausgegeben im Auftrag des Bundesministers für Verkehr von der Bundesanstalt für Straßenwesen.



## 5.4.2

### תוצאת המדידה

התוצאה התקפה על פי 3.3 של VDE DIN 0405-1 (VDE 0405 חלק 1) נוצרת על ידי החציון האריתמטי של שתי המדידות הנפרדות.

## 5.4.3

### מרווח הזמן

מרווח הזמן בין 2 מדידות נפרדות תקפות של מעגל מדידה אחת חייב להיות בין 2 דקות ל-5 דקות. משך זמן זה מתחיל עם סיום המדידה הנפרדת התקפה הראשונה (עם סיום הנשיפה).

אם במעגל מדידה אחת לא היה ניתן להשיג תוצאה תקפה על פי תקנה AAK (תקנה לגבי ריכוז אלקהול בנשימה), אפשר להתחיל עם מעגל מדידה חדש.



סימנים ישיר בע"מ **simanim**

10.1.2008

אישור תרגום

הרינו לאשר כי המסמך תורגם מגרמנית לעברית על ידי מתרגם מקצועי השולט בשפות גרמנית ועברית.

בכבוד רב,

סימנים ישיר בע"מ