



Ortsbewegliche Gasflaschen

Konstruktion, Befüllung und Prüfung von nicht nachfüllbaren kleinen Versandbehälterkapseln für verdichtete oder verflüssigte Gase mit einem Fassungsraum bis zu 120 ml

Transportable gas cylinders — Design, filling and testing of nonrefillable small transportable container caps for compressed or liquefied gases of capacities up to 120 ml

Bouteilles à gaz transportables — Conception, remplissage et essai des capsules de réservoirs de transport non-rechargeables pour gaz comprimés ou liquéfiés d'une capacité de moins de 120 ml

Medieninhaber und Hersteller

ON Österreichisches Normungsinstitut
Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien

ICS 23.020.30

Copyright © ON 2008. Alle Rechte vorbehalten!

Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ON gestattet!
E-Mail: copyright@on-norm.at

zuständig ON-Komitee ON-K 061
Druckgasversorgung

Verkauf von in- und ausländischen Normen und Regelwerken durch

ON Österreichisches Normungsinstitut
Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@on-norm.at
Internet: www.on-norm.at/shop
Fax: +43 1 213 00-818
Tel.: +43 1 213 00-805

www.ris.bka.gv.at

ÖNORM M 7388:2008**Inhalt**

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Allgemeine Anforderungen	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Werkstoffe	5
4.3 Maximale Betriebstemperatur	5
4.4 Oberflächenschutz	5
4.5 Gasfüllung	5
5 Prüfungen	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Berstprüfungen	6
5.3 Einzeldruckprüfung	6
5.4 Volumen	6
5.5 Gasfüllung	7
5.6 Dichtheitsprüfung	7
5.7 Öffnungskraft des Verschlusses	7
6 Anzahl und Auswahl der Prüfmuster	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Berstprüfungen	8
6.3 Einzeldruckprüfung	8
6.4 Volumen	8
6.5 Gasfüllung	8
6.6 Dichtheitsprüfung	8
6.7 Öffnungskraft des Verschlusses	8
7 Qualitätssicherung	9
8 Kennzeichnung der Kapsel	9
9 Dokumentation	9
10 Verpackung	10
Literaturhinweise	11

Vorwort

Die in dieser ÖNORM behandelten Druckbehälter sind international seit Jahrzehnten in Verwendung. Durch die Zurückziehung der DIN 32615:1988 „Sahne und Sodasiphon mit Kapsel – Begriffe, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“, welche die Konsumanwendung dieser Kapseln regelte, sowie Entwicklungen im Bereich der Richtlinie über ortsbewegliche Druckgeräte besteht die Notwendigkeit, diese Produkte, die im ADR¹⁾ unter der UN Nummer 2037 „Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht nachfüllbar“ eingeordnet sind, für den Verbraucherschutz zusammenfassend technisch zu spezifizieren.

Der im deutschen Sprachgebrauch gängige Begriff „Kapseln“ für solche Druckbehälter findet auch in der vorliegenden ÖNORM seinen Niederschlag. Dieser Begriff findet sich auch in der Versandbehälterverordnung 2002 (VBV 2002) Anlage A.12 wieder und ist dort als „Kleine Versandbehälterkapseln für verdichtete oder verflüssigte Gase“ festgelegt.

Diese ÖNORM geht sowohl auf die grundlegenden Anforderungen des ADR, als auch auf jene der VBV 2002 ein. Weiters wurden relevante Aspekte der nicht mehr gültigen DIN 32615 übernommen.

Ziel dieser ÖNORM ist es, die sicherheitstechnischen Spezifikationen festzulegen, um eine gefahrlose Verwendung durch den Anwender dieser Produkte sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

Diese ÖNORM legt die Mindestanforderungen für die Konstruktion, Befüllung und Prüfung von nicht nachfüllbaren kleinen Versandbehälterkapseln für verdichtete oder verflüssigte Gase (in der Folge kurz „Kapseln“ genannt) mit einem Fassungsraum bis zu 120 ml fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

ÖNORM EN 10130, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen (Änderung A1:1998 eingearbeitet)*

ÖNORM EN 10139, *Kaltband ohne Überzug aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen*

ÖNORM EN 10305, *Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre*

ÖNORM EN ISO 12402-7, *Persönliche Auftriebsmittel – Teil 7: Werkstoffe und Bestandteile – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

¹⁾ Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) (siehe BGBl. Nr. 522/1973)

ÖNORM M 7388:2008

BGBI. Nr. 522/1973, *Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße – ADR*

BGBI. II Nr. 202/2002, *Versandbehälterverordnung 2002 (VBV 2002)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser ÖNORM gelten die folgenden Begriffe:

- 3.1 maximale Betriebstemperatur**
maximal zulässige Temperatur, der die mit Gas gefüllte Kapsel während des Betriebes ausgesetzt werden darf
- 3.2 Prüftemperatur**
Temperatur, bei der die Prüfung von einer mit Gas gefüllten Kapsel durchgeführt wird
- 3.3 Einzelprüfdruck**
Druck, der sich aus der eingefüllten Gasmasse und der Prüftemperatur ergibt und der bei der Prüfung jeder einzelnen Kapsel auftritt
- 3.4 Berstdruck**
höchster Druck, der während der Berstprüfung von einer Kapsel erreicht wird
- 3.5 Nenndruck**
stabilisierter Druck eines verdichteten Gases bei einer einheitlichen Bezugstemperatur von 288,15 K (15 °C) in einer gefüllten Kapsel
- 3.6 Füllfaktor**
Verhältnis der eingefüllten Gasmasse von verflüssigten Gasen zum Mindestvolumen einer Kapsel
- 3.7 Kapseltype**
Kapsel, die nach einem festgelegten Herstellungsverfahren gefertigt wird sowie die gleichen Konstruktionsmerkmale und den gleichen Fassungsraum aufweist

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Allgemeines

Alle Geometrien und Werkstoffe der Kapseln müssen so gewählt werden, dass sie den physikalischen und chemischen Eigenschaften des eingefüllten Gases bei den vom Hersteller angegebenen Betriebszuständen unter Erfüllung der in diesem Abschnitt festgelegten Anforderungen standhalten.

Kapseln müssen aus den in [4.2](#) spezifizierten Werkstoffen hergestellt werden. Die Prüfungen müssen gemäß [Abschnitt 5](#) durchgeführt werden.

Die Kapseln sind gemäß [4.2.1](#) herzustellen und mit einem kugel- oder konvexförmigen Boden auszuführen. Sie müssen eine Öffnung aufweisen, die eine Befüllung und eine Gasentnahme ermöglicht. Diese Öffnung kann auch so ausgeführt sein, dass eine formschlüssige Verbindung bei der Gasentnahme (zB über Gewinde) möglich ist.

Der Verschluss der Kapseln muss den in 4.2.2 festgelegten Anforderungen entsprechen, gasdicht sein und ein zentrales Öffnen der Kapseln ermöglichen. Als gasdicht im Sinne dieser ÖNORM gelten Kapseln mit einem maximalen Gasverlust gemäß 5.6.

4.2 Werkstoffe

4.2.1 Kapsel

Die Kapsel muss aus niedrig legiertem, vollberuhigtem Kohlenstoffstahl mit einem Masseanteil an Kohlenstoff von maximal 0,55 % oder aus austenitischem Edelstahl gemäß ÖNORM EN 10088-1 gefertigt werden. Die chemischen und physikalischen Anforderungen an das Material müssen den technischen Anforderungen der Kapsel entsprechen und zwischen dem Werkstofflieferanten und dem Hersteller der Kapsel eindeutig spezifiziert und dokumentiert werden.

Für die Herstellung der Kapseln dürfen folgende Verfahren angewendet werden:

- a) Tiefziehen:
Beim Tiefziehen sind vorzugsweise Stahlbleche gemäß ÖNORM EN 10130 oder ÖNORM EN 10139 zu verwenden.
- b) Fertigung aus nahtlosen Rohren:
Bei der Fertigung aus nahtlosen Rohren sind vorzugsweise Rohre gemäß ÖNORM EN 10305 zu verwenden.

4.2.2 Verschluss

Der Werkstoff für den Verschluss muss für die bei bestimmungsgemäßem Betrieb zu erwartenden Temperaturen, Drücken sowie chemischen und mechanischen Beanspruchungen auch nach längerer Betriebszeit (Alterung, Lastwechsel, Temperaturwechsel) geeignet sein.

4.3 Maximale Betriebstemperatur

Die maximale Betriebstemperatur ist vom Hersteller anzugeben und darf nicht höher als die minimale Temperatur bei der Einzeldruckprüfung sein, jedoch in keinem Fall höher als 338,15 K (65 °C).

4.4 Oberflächenschutz

Die äußere Oberfläche der Kapseln ist mit einem für die bestimmungsgemäße Verwendung angemessenen Korrosionsschutz zu versehen.

4.5 Gasfüllung

Es dürfen nur Gase gemäß ADR, Klasse 2, Gruppen A und O abgefüllt werden. Die Anforderungen an die Gasqualität muss zwischen dem Gaslieferanten und dem Hersteller der Kapseln festgelegt werden.

Für die Befüllung der Kapseln ist die Gasart, die Gasqualität und die Füllmenge festzulegen und in der Dokumentation gemäß [Abschnitt 9](#) anzugeben.

Bei mit verflüssigten Gasen gefüllten Kapseln darf der im ADR festgelegte Füllfaktor nicht überschritten werden. Dabei ist der Einzelprüfdruck als Prüfdruck im Sinne des ADR anzuwenden.

Die Befüllung von Kapseln mit verdichtetem Gas muss so erfolgen, dass sich bei einer Temperatur von 288,15 K (15 °C) der in der Dokumentation angegebene Nenndruck ergibt.

Die Überprüfung der Gasfüllung erfolgt gemäß [5.5](#).

ÖNORM M 7388:2008

5 Prüfungen

5.1 Allgemeines

In den folgenden Abschnitten sind die Anforderungen an die einzelnen Prüfungen der Kapseln beschrieben.

5.2 Berstprüfungen

Das Bersten darf nur im zylindrischen Bereich der Kapsel erfolgen. Dabei muss die Kapsel in einem Stück bleiben. Das Bruchbild der Kapsel muss ein zähes (duktils) Berstverhalten zeigen. Sprödbbruch ist nicht zulässig.

5.2.1 Hydraulische Berstdruckprüfung

Diese Prüfung dient in erster Linie zur Ermittlung des Berstdruckes.

Bei der hydraulischen Berstdruckprüfung ist der Druck hydraulisch kontinuierlich bis zum Bersten der Kapsel zu steigern, wobei der Druckanstieg zwischen 2 MPa/s und 3 MPa/s liegen muss. Der Berstdruck muss mindestens dem 2-fachen Einzelprüfdruck entsprechen.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt gemäß 6.2.1.

5.2.2 Thermische Berstprüfung

Diese Prüfung dient nur zur Ermittlung des Bruchbildes.

Bei der thermischen Berstprüfung erfolgt ein Erwärmen der gemäß 4.5 befüllten und gemäß 5.4 geprüften Kapseln in einem dafür geeigneten Ofen bis zum Bersten.

Da bei einer thermischen Berstprüfung Gas explosionsartig entweicht, muss die Ofenkonstruktion dem daraus resultierenden Gefährdungspotential Rechnung tragen.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt gemäß 6.2.2.

5.3 Einzeldruckprüfung

Jede Kapsel ist für mindestens 1 Minute einer Prüftemperatur von 338,15 K (65 °C) \pm 5 K bei verflüssigten Gasen und 368,15 K (95 °C) \pm 5 K bei verdichteten Gasen auszusetzen. Bei dem sich dabei einstellenden Einzelprüfdruck dürfen keine sichtbaren Verformungen auftreten.

BEISPIEL Bei Kapseln, die mit CO₂ oder N₂O mit einem Füllfaktor von 0,75 kg/l gefüllt sind, beträgt der Einzelprüfdruck 25 MPa bei 338,15 K (65°C).

Die Durchführung der Prüfung erfolgt gemäß 6.3.

5.4 Volumen

Die Bestimmung des tatsächlichen Volumens (Wasserkapazität) einer Kapsel erfolgt durch die Füllung mit Wasser bis zum Rand bei einer Temperatur von 288,15 K (15 °C) + 5 K/0 K.

Das Volumen wird dann durch Differenzwägung der Leerkapsel zu der mit Wasser gefüllten Kapsel bestimmt und muss größer/gleich dem in der Dokumentation gemäß Abschnitt 9 angegebenen Mindestvolumen sein.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt gemäß 6.4.

5.5 Gasfüllung

Die Gasfüllung muss in der vom Hersteller festgelegten Fülltoleranz liegen.

Die Masse der Gasfüllung wird durch eine Differenzwägung überprüft.

Für die Ermittlung der Masse ist eine Genauigkeit der Waagen von 0,1 g erforderlich.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt gemäß [6.5](#).

5.6 Dichtheitsprüfung

Der Hersteller muss eine für seinen Prozess angemessene Prüfmethode festlegen, um die Dichtheit nachweisen zu können.

Dicht im Sinne dieser ÖNORM bedeutet, dass der Jahresverlust an Gas aus einer Kapsel bei einer Lagertemperatur von 293,15 K (20 °C) \pm 5 K nicht größer als 5 % des ursprünglichen Nenndruckes bei verdichteten Gasen und nicht mehr als 0,5 g bei verflüssigten Gasen betragen darf.

Eine geeignete Methode zur Feststellung des Gasverlustes ist zB eine Differenzwägung nach 14 Tagen Lagerung bei Raumtemperatur und eine Hochrechnung auf ein Jahr.

Für die Ermittlung der Masse ist eine Genauigkeit der Waagen von 0,1 mg erforderlich.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt gemäß [6.6](#).

5.7 Öffnungskraft des Verschlusses

Die Öffnungskraft des Verschlusses muss mindestens 40 N betragen. Die Maximalwerte für die Öffnungskraft sind je nach Funktion der Kapseln in der Dokumentation gemäß [Abschnitt 9](#) festzulegen.

Die Methode zur Prüfung der Öffnungskraft ist in ÖNORM EN ISO 12402-7:2007, Abschnitt 4.12.2.2.4 angegeben.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt gemäß [6.7](#).

6 Anzahl und Auswahl der Prüfmuster

6.1 Allgemeines

Alle Prüfmuster für die Stichprobenprüfungen sind wahlfrei für jede Kapseltype der laufenden Tagesproduktion zu entnehmen.

Die Durchführung der Prüfungen erfolgt gemäß den in [Abschnitt 4](#) und [Abschnitt 5](#) festgelegten Anforderungen.

Das Ergebnis der Prüfungen bzw. der angewandten Prüfmethode ist zu dokumentieren.

ÖNORM M 7388:2008

6.2 Berstprüfungen

6.2.1 Hydraulische Berstdruckprüfung

Diese Prüfung ist an mindestens

- 5 Prüfmustern pro Arbeitstag bei einer Tagesproduktion $\leq 250\,000$ Stück, oder
- 0,02 ‰ Prüfmustern bei einer Tagesproduktion $> 250\,000$ Stück

durchzuführen.

6.2.2 Thermische Berstprüfung

Diese Prüfung ist an mindestens

- 5 Prüfmustern pro Arbeitstag bei einer Tagesproduktion $\leq 250\,000$ Stück, oder
- 0,02 ‰ Prüfmustern bei einer Tagesproduktion $> 250\,000$ Stück

durchzuführen.

6.3 Einzeldruckprüfung

Die Einzeldruckprüfung ist an jeder gemäß 4.5 mit Gas gefüllten Kapsel durchzuführen.

6.4 Volumen

Das Volumen (Wasserkapazität) ist an mindestens

- 5 Prüfmustern pro Arbeitstag bei einer Tagesproduktion $\leq 250\,000$ Stück, oder
- 0,02 ‰ Prüfmustern bei einer Tagesproduktion $> 250\,000$ Stück

zu prüfen.

6.5 Gasfüllung

Die Prüfung der Gasfüllung ist an mindestens 0,1 ‰ Prüfmuster der gemäß 4.5 gefüllten Kapseln als Prüfmuster durchzuführen.

6.6 Dichtheitsprüfung

Diese Prüfung ist an 5 Kapseln pro Arbeitstag durchzuführen, wobei mehrere Tage, maximal jedoch 20 Arbeitstage, zu einem Prüflös zusammengefasst werden dürfen.

6.7 Öffnungskraft des Verschlusses

Die Öffnungskraft ist an 0,005 ‰ der Verschlüsse pro Produktions- oder Liefereinheit und Type, jedoch an mindestens 20 Stück zu prüfen.

7 Qualitätssicherung

Der Hersteller von Kapseln muss ein System zur Qualitätssicherung und Dokumentation (zB ÖNORM EN ISO 9001 oder vergleichbares) einführen und aufrechterhalten. Die daraus resultierende Dokumentation muss mindestens 10 Jahre aufbewahrt werden.

8 Kennzeichnung der Kapsel

Die einzelnen Kapseln sind nach ihrem Inhalt gemäß VBV 2002 durch folgende Farbgebung deutlich zu kennzeichnen:

- | | | | |
|----|---------------------------------|--------------------|------------------|
| a) | Kohlenstoffdioxid ²⁾ | (CO ₂) | GRÜN oder GOLD |
| b) | Distickstoffmonoxid | (N ₂ O) | GRAU oder SILBER |
| c) | Sauerstoff | (O ₂) | WEISS |

Kapseln für alle anderen Gase der Klasse A und O brauchen keine Farbkennzeichnung, sie sind jedoch mit einer Aufschrift mit der Bezeichnung (zB chemische Formel) des Gases zu versehen.

Wenn die Anbringung einer Farbkennzeichnung auf Kapseln für Kohlenstoffdioxid und Distickstoffmonoxid nicht möglich ist, dürfen sie ohne Farbkennzeichnung in der Verpackung in Verkehr gebracht werden, wenn auf dieser die Bezeichnung des Inhaltes deutlich lesbar angebracht ist.

9 Dokumentation

Kapseln müssen in einer Dokumentation, die die folgenden Mindestangaben enthält, vollständig beschrieben sein:

- Bezeichnung des Kapseltyps,
- Geometrie der Kapsel (zB Maßskizze),
- Hauptmaße einschließlich Außendurchmesser, Gesamtlänge, Mindestwanddicke der Kapsel und, sofern erforderlich, Gewindedetails, in mm,
- Durchmesser und Dicke der durchstechbaren Fläche des Verschlusses oder andere relevante Verschlussangaben, in mm,
- Mindestvolumen der Kapsel, in ml,
- Werkstoffe von Kapsel und Verschluss,
- Gas und Gasspezifikation (zB Reinheit),

Die Gasspezifikation hat gemäß nationalen oder internationalen Regelwerken bzw. Vorgaben durch den Hersteller/Kunden zu erfolgen.

- Masse und Toleranz der Gasfüllung, in g,
- Füllfaktor bei verflüssigten Gasen, in kg/l, oder Nenndruck bei verdichteten Gasen, in MPa,

²⁾ in der VBV 2002 mit „Kohlendioxid“ bezeichnet

ÖNORM M 7388:2008

- j) Einzelprüfungsdruck, in MPa,
- k) Mindest-Berstdruck, in MPa,
- l) Angaben zum Oberflächenschutz (zB verzinkt),
- m) maximale Öffnungsarbeit, in N · m, und maximale Öffnungskraft des Verschlusses, in N,
- n) Farbkennzeichnung (zB GOLD).

10 Verpackung

Die Verpackung der Kapseln muss mindestens folgende Angaben aufweisen:

- Name oder Zeichen des Herstellers/Inverkehrbringers,
- Bezeichnung des Kapseltyps,
- Bezeichnung des Gases,
- maximale Betriebstemperatur, in °C,
- Angabe des Volumens der einzelnen Kapsel, in ml,
- Verwendungszweck,
- Gefahrenhinweise (zB „Behälter steht unter Druck“),
- Sicherheitshinweise (zB „Vor Erwärmung über – maximale Betriebstemperatur in °C angeben – schützen“),
- Hinweise für die Entsorgung der Kapseln.

Literaturhinweise

ÖNORM A 6405, *Prozent, Promille, Parts per Million, Punkt, Prozentpunkt*

ÖNORM EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO 9001:2000)*

1999/36/EG, *Richtlinie 1999/36/EG des Rates vom 29. April 1999 über ortsbewegliche Druckgeräte, idgF; in ABl. L138/1999, S. 20 bis S. 56.*



Wichtige Informationen für Norm-Anwender

Normen sind Regeln, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird.

Von ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, da Normen den aktuellen Stand der Technik dokumentieren – das was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene sowie die Kompetenz des Österreichischen Normungsinstituts und seiner Komitee-Manager.

Aktualität des Normenwerks. Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen ON-Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

Wissen um Veränderungen. Das Österreichische Normungsinstitut bietet Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote, die dafür sorgen, dass sie zuverlässig über die neuesten Versionen von Normen verfügen und über Änderungen – Neuauflagen und/oder Zurückziehungen – informiert werden. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen.

Informationen über Angebote und Dienstleistungen des ON bei

ON Sales & Service

ON Österreichisches Normungsinstitut
Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@on-norm.at
Internet: www.on-norm.at/shop
Fax: +43 1 213 00-818
Tel.: +43 1 213 00-805

Normen & Regelwerke aus dem Ausland. Über ON Sales & Service können auch Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft.

Normkonformität. Um die Einhaltung von Normen objektiv nachweisen zu können, bietet das ON die Möglichkeit der Zertifizierung von Produkten, Dienstleistungen und Personen auf Normkonformität. Nähere Informationen dazu bei ON CERT:
www.on-norm.at/publish/zertifizierung.html

**Österreichisches
Normungsinstitut**

**Austrian Standards
Institute**

Member of CEN and ISO

www.on-norm.at

ISO 9001:2000
zertifiziert | certified by SQS