

**Rohrgewinde für nicht im Gewinde  
dichtende Verbindungen**

Prüfung mit Grenzlehren  
Identisch mit ISO 228/2: 1987

**DIN**  
**ISO 228**  
Teil 2

Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads; Verifi-  
cation by means of limit gauges; Identical with ISO 228/2: 1987

Ersatz für Ausgabe 12.84

Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet; Véri-  
fication par calibres à limites; Identique à ISO 228/2: 1987

**Die Internationale Norm ISO 228/2, Ausgabe 1987-08-15, „Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads; Part 2: Verification by means of limit gauges“, ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.**

**Nationales Vorwort**

Zur Prüfung des zylindrischen Rohrgewindes nach DIN ISO 228 Teil 1 wurde früher in Deutschland und einigen angrenzenden Ländern das Lehrensystem nach DIN 259 Teil 4 und Teil 5 angewendet. Diese bewährten DIN-Normen waren auch in die Erarbeitung der entsprechenden Internationalen Norm ISO 228/2 eingebracht worden, konnten jedoch nur teilweise berücksichtigt werden, weil das zuständige ISO-Komitee eine enge Anlehnung an das Lehrensystem nach ISO 1502 (DIN 13 Teil 16, Teil 17 und Teil 18) für das Metrische ISO-Gewinde erreichen wollte.

Gegenüber dem Lehrensystem nach DIN 259 Teil 4 und Teil 5 wurden in der ISO 228/2 folgende Lehren weggelassen:

- a) Gut- und Ausschußeinsteillehren;
- b) Gut- und Ausschußlehndorne für die Leh rung des Kerndurchmessers des Innengewin-  
des;
- c) Gut- und Ausschußlehrringe für die Leh rung des Außendurchmessers des Außen-  
gewindes.

Aus der Sicht der deutschen Lehrenhersteller und -anwender werden diese Lehren jedoch zumindest für eine unbestimmte Übergangszeit weiterhin angewendet. Es wurde dennoch nicht für erforderlich gehalten, DIN 259 Teil 4 und Teil 5 als Folgeausgaben herauszu-  
geben, in denen dann nur noch die oben genannten Lehren festgelegt worden wären. DIN 259 Teil 4 und Teil 5 sind zwar zurückgezogen worden; sie können jedoch erforder-  
lichenfalls jederzeit beim Beuth Verlag unter Hinweis auf das Ausgabedatum bezogen  
werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Gewinde (NGew) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

Deutsche Übersetzung

# Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen

## Teil 2: Prüfung mit Grenzlehren

### Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitglieds Körperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Normen bestätigt werden. Sie werden nach den Verfahrensregeln der ISO angenommen, wenn mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften zugestimmt haben.

Die Internationale Norm ISO 228/2 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 5 „Rohre und -Verbindungen aus metallischen Werkstoffen“ erarbeitet und im Januar 1978 an die Mitglieds Körperschaften verschickt.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 228/2 – 1980), die nur unwesentlich geändert wurde.

Es wird darauf hingewiesen, daß Internationale Normen von Zeit zu Zeit überarbeitet werden und daß sich jeder Hinweis in dieser Norm auf eine andere Internationale Norm auf die letzte Ausgabe bezieht, falls nicht anders angegeben.

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Internationale Norm legt das Prüfen zylindrischer Gewinde mit Grenzlehren fest. Die Gewindemaße und Toleranzen sind in ISO 228/1 enthalten.

Für die industrielle Anwendung (z. B. ISO 1179) können zusätzliche Prüfungen notwendig werden.

Da dieses 55°-Profil verschiedene zu prüfende Formelemente hat, sind mehrere Gut- und Ausschußlehren notwendig:

- Die Gewinde-Gutlehre (siehe Abschnitte 6 und 7) soll sicherstellen, daß das Profil des bearbeiteten Werkstückes das Maximum-Material-Maß nicht überschreitet. Dieses ist durch die Gewindeprofilmaße nach ISO 228/1 zugeordneten Toleranzen festgelegt.
- Die Gewinde-Ausschußlehre für Werkstückgewinde (siehe Abschnitte 6 und 7) bestimmen das Minimum-Material-Maß an den Gewindeflanken.

Anmerkung: Vergleichsmessungen zum Anschluß an ein Normal können in speziell ausgestatteten Labors ausgeführt werden.

## 2 Verweis auf andere Normen

ISO 228/1: Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Bezeichnung, Maße und Toleranzen (= DIN ISO 228 Teil 1)

ISO 1179: Rohrverbindungen für Stahlrohre und andere Metallrohre für die industrielle Anwendung

ISO 1502: Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Lehrgung (siehe DIN 13 Teil 16, Teil 17 und Teil 18)

## 3 Maßbuchstaben und deren Bedeutung

Die angewendeten Maßbuchstaben sind dieselben wie in ISO 1502 für ISO-Gewindelehren, sowie einige zusätzliche Buchstaben ( $n$ ,  $S$ ,  $u$ ), wie in Tabelle 1 gezeigt.

## 4 Funktion, Prüfung und Anwendung von Lehren

### 4.1 Lehren von Werkstück-Außengewinden und ihre Prüfdorne

#### 4.1.1 Fester Gewinde-Gutlehrring

##### 4.1.1.1 Funktion

Der Gewinde-Gutlehrring prüft das Paarungsmaß des Außengewindes auf der Gutseite (Lehrung des Paarungsflankendurchmessers), d. h. er prüft das Maximum-Material-Maß des Flankendurchmessers unter Berücksichtigung der Formabweichungen (Abweichungen von der Rundheit, ungenügende Geradheit der Gewindeachse über die Länge der Lehre) und Steigungsfehler, Abweichungen der Gewinde-Erzeugenden, Fehler in den Flankenwinkeln, die eine scheinbare Vergrößerung des Flankendurchmessers (Paarungsflankendurchmessers) des Werkstückes bewirken. Ferner prüft diese Lehre, ob die Länge der geraden Flanke ausreichend ist, d. h. ob die Kernrundung nicht zu weit in die Flanke des Gewindes hineingeht. Diese Lehre hat Maximum-Material-Maß.

Der Gewinde-Gutlehrring prüft im wesentlichen nach dem Taylorschen Grundsatz (siehe ISO 1502: 1978, Abschnitt 7.1.1).

Tabelle 1.

$b_3$	Breite des Einstiches am Außen- bzw. Kerndurchmesser des Gewindeprofils mit verkürzten Flanken
$d = D$	Außendurchmesser-Nennmaß des Werkstückgewindes
$d_1 = D_1$	$= d - 1,280\,654\,P$ : Kerndurchmesser-Nennmaß des Werkstückgewindes
$d_2 = D_2$	$= d - 0,640\,327\,P$ : Flankendurchmesser-Nennmaß des Werkstückgewindes
$m$	Abstand der Mitten der Toleranzfelder der Toleranz $T_R$ des Gewinde-Lehrringes und $T_{CP}$ des Minimum-Prüfdorns
$n$	Nennmaß von $b_3$
$P$	Steigung
$s$	Symmetrietoleranz des Einstiches $b_3$
$S$	Grenzabmaße für $b_3$
$T_{CP}$	Toleranz für den Flankendurchmesser der Minimum- und Maximum-Prüfdorne und Abnutzungsprüfdorne
$T_{d2}$	Toleranz für den Flankendurchmesser des Werkstück-Außengewindes
$T_{D2}$	Toleranz für den Flankendurchmesser des Werkstück-Innengewindes
$T_{PL}$	Toleranz für den Flankendurchmesser der Gewinde-Gut- und Ausschußlehrdorne
$T_R$	Toleranz für den Flankendurchmesser der Gewinde-Gut- und Ausschußlehrringe
$u$	$= 0,147\,84\,P$ : Doppelte radiale Höhe der Spitzen- und Kernrundung
$W_{GO}$	Mittlerer Betrag, der für die zulässige Abnutzung der Gewinde-Gutlehrdorne und Gewinde-Gutlehrringe verfügbar ist
$W_{NG}$	Mittlerer Betrag, der für die zulässige Abnutzung der Gewinde-Ausschußlehrdorne und Gewinde-Ausschußlehrringe verfügbar ist
$Z_{PL}$	Abstand der Mitte des Toleranzfeldes der Toleranz $T_{PL}$ des Gewinde-Gutlehrdornes vom unteren Grenzmaß des Werkstückgewindes
$Z_R$	Abstand der Mitte des Toleranzfeldes der Toleranz $T_R$ des Gewinde-Gutlehrringes vom oberen Grenzmaß des Werkstückgewindes

##### 4.1.1.2 Prüfen

Der nach den vorgeschriebenen Maßen gefertigte feste Gewinde-Gutlehrring wird mit Minimum- und Maximum-Prüfdorn geprüft und sollte regelmäßig mit dem Abnutzungsprüfdorn überwacht werden.

Wird der Maximum-Prüfdorn nicht angewendet, dann muß durch andere Maßnahmen sichergestellt werden,