

DIN EN 10226-3



ICS 21.040.30

Ersatzvermerk
siehe unten**Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen –
Teil 3: Prüfung mit Grenzlehren;
Deutsche Fassung EN 10226-3:2005**

Pipes threads where pressure tight joint are made on the threads –
Part 3: Verification by means of limit gauges;
German version EN 10226-3:2005

Filetage de tuyauteries pour raccordement avec étanchéité par le filetage –
Partie 3: Vérification par calibres à limites;
Version allemande EN 10226-3:2005

Ersatzvermerk

Ersatz für DIN 2999-2:1973-08, DIN 2999-3:1973-08, DIN 2999-4:1986-11, DIN 2999-5:1973-08 und
DIN 2999-6:1975-01

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN
Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10226-3:2005 wurde vom ECISS/TC 29 „Steel tubes and fitting for steel tubes“ (Sekretariat: UNI, Italien) erstellt.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NATG-B.4 „Rohrgewinde“.

In der vorliegenden Norm wurde der sachliche Inhalt von ISO 7-2:2000 vollständig übernommen.

Die Internationale Norm ISO 7-2 wurde in ISO/TC 5/SC 5/WG 2 unter maßgeblicher Beteiligung deutscher Fachleute mit der Zielstellung ausgearbeitet, das einheitliche Lehrensystem festzulegen, welches weltweit eingeführt werden soll. Damit soll der Unterschied in den Prüfergebnissen beseitigt werden, der durch die Anwendung der Lehren nach ISO 7-2 einerseits und der in der nationalen Praxis gebräuchlichen Lehren andererseits entsteht.

Im Vergleich zum Lehrensystem nach den Normen der Reihe DIN 2999 legt das Lehrensystem nach ISO 7-2 neben den Lehren zum Prüfen von kegeligen Außengewinden und zylindrischen Innengewinden auch die Lehren zum Prüfen von kegeligen Innengewinden fest.

Änderungen

Gegenüber DIN 2999-2:1973-08, DIN 2999-3:1973-08, DIN 2999-4:1986-11, DIN 2999-5:1973-08 und DIN 2999-6:1975-01 wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

- a) ein kegeliger Gewinde-Lehrdorn mit Gewindeaussparung, mit dem eine ausreichende Einschraublänge (Accommodation length) sowie der Außen- und Flankendurchmesser in der Prüfebene geprüft werden, aufgenommen;
- b) ein kegeliger glatter Lehrhülse, mit dem der Außendurchmesser über die nutzbare Gewindelänge am kegeligen Außengewinde geprüft wird, aufgenommen;
- c) ein zylindrischer Gewinde-Prüfring mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken, mit dem die kegelige Gewinde-Lehrdorne mit Gewindeprofil mit vollen Flanken im Neuzustand und auf laufende Abnutzung geprüft werden, aufgenommen;
- d) die Normen wurden zusammengefasst.

Frühere Ausgaben

DIN 2999-2: 1973-08

DIN 2999-3: 1973-08

DIN 2999-4: 1973-08, 1975-01, 1986-11

DIN 2999-5: 1973-08

DIN 2999-6: 1973-08, 1975-01

Deutsche Fassung

**Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen
Teil 3: Prüfung mit Grenzlehren**

Pipes threads where pressure tight joint are made on the
threads —
Part 3: Verification by means of limit gauges

Filetage de tuyauteries pour raccordement avec étanchéité
par le filetage —
Partie 3: Vérification par calibres à limites

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Dezember 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole	4
5 Konstruktionsmerkmale	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Kegelige Gewinde-Lehrdorne mit Gewindeprofil mit vollen Flanken (Lehren Nr 1 und 2).....	7
5.3 Zylindrischer Gewinde-Lehrring mit Gewindeprofil mit vollen Flanken (Lehre Nr 3)	11
5.4 Kegelig glatter Lehrring (Lehre Nr 4).....	12
5.5 Kegelig Gewinde-Prüfdorn mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken (Lehre Nr 5).....	14
5.6 Zylindrischer Gewinde-Prüftring mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken (Lehre Nr 6).....	16
6 Anwendung der Lehren und Prüfung von Rohrgewinden	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Prüfung kegeliger Innengewinde (Rc) und zylindrischer Innengewinde (Rp)	19
6.3 Prüfung der kegeligen Außengewinde (R)	20
7 Lehrenmaße und Herstelltoleranzen, Prüfung von neuen Lehren und Prüfung der Lehren auf Abnutzung	22
7.1 Lehrenmaße und Herstelltoleranzen	22
7.2 Prüfung neuer Lehren.....	28
7.3 Prüfung der Lehren auf Abnutzung	32
7.4 Kennzeichnung der Lehren.....	34
Anhang A (normativ) Lehrenübersicht	35

Vorwort

Dieses Dokument (EN 10226-3:2005) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 29 „Tubes threads, service and scaffolding tubes“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument – mit redaktionellen Änderungen — basiert auf ISO 7-2 „*Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 2: Verification by means of limit gauges*“.

EN 10226 umfasst unter dem Haupttitel „Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen“ die folgenden Teile:

- *Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*
- *Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*
- *Teil 3: Prüfen mit Grenzlehren*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt das Prüfen von kegeligen Innen- und Außengewinden sowie zylindrischen Innengewinden an Rohrleitungsteilen und an anderen Produkten mit Grenzlehren fest. Die Gewindemaße und die Toleranzen sind in EN 10226-1 und prEN 10226-2 angegeben.

Das beschriebene Lehrensystem ist nicht für die Prüfung von Gewinden an Spritzgussteilen aus Kunststoff ohne besondere Sicherheitsmaßnahmen geeignet.

Dieses Dokument erfüllt nicht alle Anforderungen, die zu einer vollständigen Prüfung der Qualität und der Maße von Gewinden notwendig sind. Eine zusätzliche Prüfung der Werkzeuge und der Einrichtungen sowie eine Sichtprüfung während der Herstellung sind erforderlich, um die volle Übereinstimmung mit EN 10226-1 und prEN 10226-2 zu sichern, z. B. sollte die nutzbare Gewindelänge an Werkstücken mit Innengewinde durch anzeigendes Messen geprüft werden.

Der Anhang A enthält eine Übersicht über die in diesem Dokument beschriebenen Lehren in Verbindung mit Angaben zu den Gewindeelementen, die mit diesen Lehren geprüft werden, sowie die Lehren-Identifizierungsnummern.

In Streitfällen der Übereinstimmung mit den Anforderungen nach EN 10226-1 und prEN 10226-2 sind die Lehren nach diesem Dokument, mit denen das Gewinde an einem Werkstück geprüft wird, entscheidend.

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).

EN 10226-1:2004, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

prEN 10226-2:2002, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach EN 10226-1:2004 und prEN 10226-2:2002 und der folgende Begriff.

Einschraublänge

Abstand von der Stirnseite des Werkstückes mit Innengewinde bis zur ersten Berührung mit dem Werkstück mit Außengewinde bei der Paarung

Siehe Bild 3.

4 Symbole

Die verwendeten Symbole und deren Bedeutung sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Symbole

Symbole	Bedeutung
b_1	Breite des Einstiches am Außendurchmesser der zylindrischen Gewinde-Lehrringe mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und am Kerndurchmesser der kegeligen Gewinde-Lehrdorne mit Gewindeprofil mit vollen Flanken
b_2	Breite des Einstiches am Außendurchmesser der zylindrischen Gewinde-Prüfringe mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken und am Kerndurchmesser der kegeligen Gewinde-Prüfdorne mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken
c	Höhe der Toleranzstufe an Lehrdornen
D	Außendurchmesser des Innengewindes in der Prüfebene
D_1	Kerndurchmesser des Innengewindes in der Prüfebene
D_2	Flankendurchmesser des Innengewindes in der Prüfebene
D_4	Durchmesser der Ausdrehung am zylindrischen Gewinde-Lehrring mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und am kegeligen glatten Lehrring
d	Außendurchmesser des Außengewindes in der Prüfebene
d_1	Kerndurchmesser des Außengewindes in der Prüfebene
d_2	Flankendurchmesser des Außengewindes in der Prüfebene
F	Radialer achsenkrechter Abstand vom Flankendurchmesser zum Durchmesser mit verkürzten Flanken, in der Mittellinie des Gewindeprofils
l_0	Gesamtlänge des kegeligen Gewinde-Lehrdornes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und des kegeligen Gewinde-Prüfdornes mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken
l_1	Abstand von der Stirnfläche zur Prüfebene des kegeligen Gewinde-Lehrdornes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken
l_2	Länge der Toleranzstufe an Lehrdornen
l_3	Gesamtbreite des zylindrischen Gewinde-Lehrringes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken, des zylindrischen Gewinde-Prüfringes mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken sowie Abstand von der Prüfebene zur Stirnfläche am kleinen Durchmesser des kegeligen glatten Lehrringes
l_4	Länge der Toleranzstufe an Lehrringen
l_5	Tiefe der Ausdrehung am zylindrischen Gewinde-Lehrring mit Gewindeprofil mit vollen Flanken
l_6	Gesamtlänge des kegeligen Gewinde-Lehrdornes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und mit Gewindeaussparung
l_7	Breite der Gewindeaussparung am kegeligen Gewinde-Lehrdorn mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und mit Gewindeaussparung
l_8	Abstand von der Gewindeaussparung am kegeligen Gewinde-Lehrdorn mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und mit Gewindeaussparung bis zur Stirnfläche am großen Durchmesser der Lehre
l_9	Gesamtbreite des kegeligen glatten Lehrringes
l_{10}	Tiefe der Ausdrehung am kegeligen glatten Lehrring
l_{11}	Abstand von der Toleranzstufe der Lehren Nr 1 und Nr 2 zur Stirnfläche der Lehre Nr 6, wenn der Flankendurchmesser der neuen Lehren Nr 1 und Nr 2 geprüft wird
l_{12}	Abstand von der Toleranzstufe der Lehre Nr 5 zur Stirnfläche der Lehre Nr 6, wenn der Flankendurchmesser der neuen Lehre Nr 6 geprüft wird
l_{13}	Abstand von der Toleranzstufe der Lehren Nr 1 und Nr 2 zur Stirnfläche der Lehre Nr 6, wenn der Flankendurchmesser der Lehren Nr 1 und Nr 2 auf Abnutzung geprüft wird
l_{14}	Abstand von der Toleranzstufe der Lehre Nr 5 zur Stirnfläche der Lehre Nr 3, wenn der Flankendurchmesser der Lehre Nr 3 auf Abnutzung geprüft wird

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Symbole	Bedeutung
P	Teilung = Steigung des eingängigen Gewindes
$\frac{T\alpha_1}{2}$	Toleranz für den Flankenwinkel des Gewindes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken
$\frac{T\alpha_2}{2}$	Toleranz für den Flankenwinkel des Gewindes mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken
T_{CP}	Toleranz für den Flankendurchmesser des kegeligen Gewinde-Prüfdornes mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken und des zylindrischen Gewinde-Prüfringes mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken
T_P	Toleranz für die Steigung
T_{PL}	Toleranz für den Flankendurchmesser und für die zulässige Abnutzung des kegeligen Gewinde-Lehrdornes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken
T_R	Toleranz für den Flankendurchmesser und für die zulässige Abnutzung des zylindrischen Gewinde-Lehrringes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und Toleranz für den Durchmesser und für die zulässige Abnutzung des kegeligen glatten Lehrringes
T_1	Toleranz für die Prüflänge eines Außengewindes
T_2	Toleranz für die Lage der Prüfebene an einem Innengewinde
W	Zulässige Abnutzung für den Durchmesser aller Lehren, ausgenommen kegelige Gewinde-Prüfdorne mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken
ANMERKUNG Die in den Tabellen 2 bis 7 für D , D_1 , D_2 , d , d_1 und d_2 angegebenen Werte sind Nennwerte, auf die sich die Herstelltoleranzen in Abschnitt 7 beziehen.	

5 Konstruktionsmerkmale

5.1 Allgemeines

Kegelige Gewinde-Lehrdorne mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und zylindrische Gewinde-Lehrringe mit Gewindeprofil mit vollen Flanken (siehe 5.2 und 5.3) sowie kegelige glatte Lehrringe (siehe 5.4) wurden gewählt, weil sie die Anforderungen an die Prüfung von Paarungsteilen oder Produkten mit Toleranzen nach EN 10226-1 und prEN 10226-2 erfüllen.

Wegen des Kegels 1:16 der Lehre und/oder des Werkstückgewindes ist es möglich, die Höchst- und Mindestmaße des Durchmessers mittels Toleranzstufen innerhalb der axialen Länge der Lehre darzustellen.

Die in diesem Dokument enthaltenen glatten Lehrringe erlauben eine kombinierte Prüfung des Außendurchmessers und der nutzbaren Gewindelänge der Werkstück-Außengewinde.

Der kegelige Gewinde-Prüfdorn mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken (siehe 5.5) und der zylindrische Gewinde-Prüfring mit Gewindeprofil mit verkürzten Flanken (siehe 5.6) dienen der Prüfung der Herstelltoleranzen und zulässigen Abnutzung von zylindrischen Gewinde-Lehrringen mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und von kegeligen Gewinde-Lehrdornen mit Gewindeprofil mit vollen Flanken.

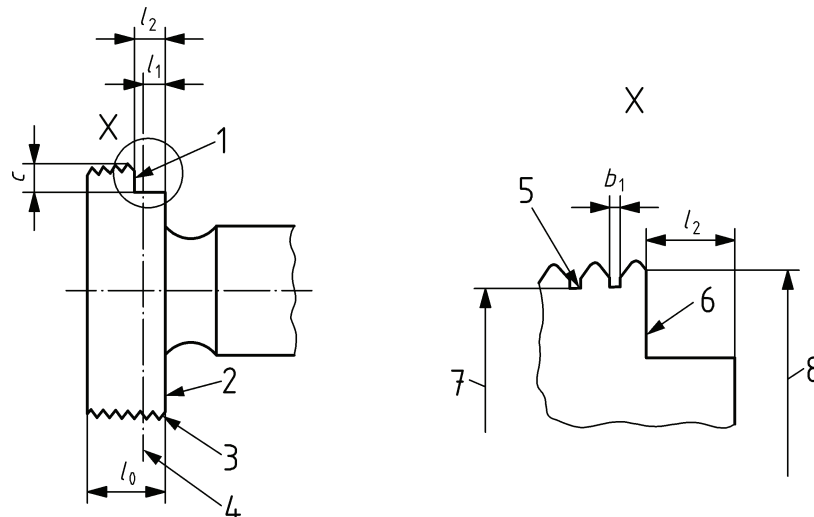
Einige in diesem Dokument angegebenen Maße sind präziser als die in EN 10226-1 und prEN 10226-2 angegebenen äquivalenten Maße. Diese höhere Präzision ist nur für die Herstellung der Lehren bestimmt und hat keine Bedeutung bei der Anwendung von Lehren.

ANMERKUNG Die Benennung „Gewindeprofil mit vollen Flanken“ wurde benutzt, um diejenigen Gewinde-Lehrdorne und Gewinde-Lehrringe zu beschreiben, die nach Wahl des Herstellers entweder mit vollständig ausgebildetem Gewindegrund sein oder alternativ einen Einstich haben dürfen, und diese von Gewinde-Prüfdornen und Gewinde-Prüfringen mit Gewindeprofil mit stets verkürzten Flanken zu unterscheiden.

5.2 Kegelige Gewinde-Lehrdorne mit Gewindeprofil mit vollen Flanken (Lehren Nr 1 und 2)

5.2.1 Kegeliger Gewinde-Lehrdorn mit Gewindeprofil mit vollen Flanken (Lehre Nr 1)

Diese Lehre ist ein kegeliger Gewinde-Lehrdorn mit Kegel 1:16 mit Gewindeprofil mit vollen Flanken (siehe Bild 1). Die Lehre prüft den Außendurchmesser (D) und den Flankendurchmesser (D_2) in der Prüfebene von zylindrischen Innengewinden (Rp) und kegeligen Innengewinden (Rc).



Legende

- 1 gekennzeichnete Stirnfläche
- 2 gekennzeichnete Stirnfläche
- 3 das unvollständige Gewinde muss an jeder Seite der Lehre entfernt oder angefast werden (siehe 7.1.1.1)
- 4 Prüfebene
- 5 Einstich oder Radius nach Wahl des Herstellers (siehe 7.1.1.1)
- 6 die Mitte der Stirnfläche der Toleranzstufe muss die Gewindeflanke im Flankendurchmesser schneiden
- 7 Einstichdurchmesser
- 8 Flankendurchmesser

Bild 1 — Kegeliger Gewinde-Lehrdorn mit Gewindeprofil mit vollen Flanken (Lehre Nr 1)

Die Maße für diese Lehre sind in Tabelle 2 und die Herstelltoleranzen in 7.1.1.2 angegeben.

Die Lehre hat eine Toleranzstufe, deren Länge der Gesamttoleranz T_2 für die Lage der Prüfebene beim Innengewinde nach EN 10226-1 und prEN 10226-2 entspricht. Um die Fase am Innengewinde zu berücksichtigen, wird die Toleranzstufe um $0,5 P$ zur Prüfebene verschoben, so dass das Werkstück-Innengewinde in Bezug auf seine Stirnseite geprüft werden kann.

Die Stirnfläche am großen Durchmesser der Lehre wird mit „+“ (positiv) und die Stirnfläche der Toleranzstufe mit „-“ (negativ) gekennzeichnet.

ANMERKUNG Für die Gewinde-Nenngrößen kleiner als 1/2 dürfen die Kennzeichnungen „+“ und „-“ entfallen, falls die Kennzeichnung nicht durchführbar ist.

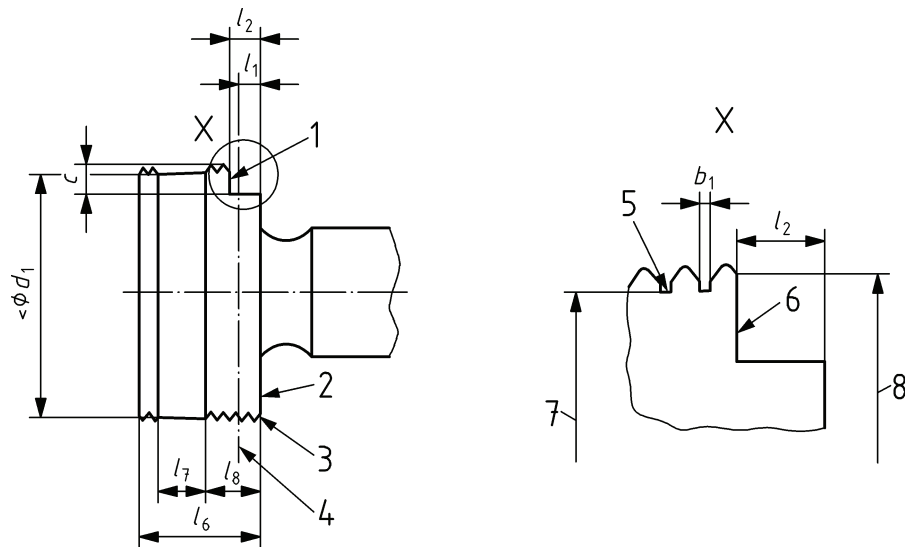
**Tabelle 2 — Maße des kegeligen Gewinde-Lehrdornes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken
(Lehre Nr 1)**

Maße in Millimeter

Gewinde- Nenn- größe	Stei- gung	Durchmesser in der Prüfebene			Gesamt- länge der Lehre	Abstand von der Stirnfläche zur Prüfebene	Länge der Toleranz- stufe	Breite des Ein- stiches	Höhe der Toleranz- stufe
		Außen- durch- messer	Flanken- durch- messer	Kern- durch- messer					
	P	d, D	d_2, D_2	d_1, D_1	l_0	l_1	l_2	b_1 max.	c
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1/16	0,907	7,723	7,142	6,561	5,6	1,588	2,268	0,3	1,8
1/8	0,907	9,728	9,147	8,566	5,6	1,588	2,268	0,3	1,8
1/4	1,337	13,157	12,301	11,445	8,4	2,339	3,342	0,4	2,4
3/8	1,337	16,662	15,806	14,950	8,8	2,339	3,342	0,4	2,4
1/2	1,814	20,955	19,793	18,631	11,4	3,175	4,536	0,5	3,3
3/4	1,814	26,441	25,279	24,117	12,7	3,175	4,536	0,5	4,5
1	2,309	33,249	31,770	30,291	14,5	4,041	5,773	0,6	5,8
1 1/4	2,309	41,910	40,431	38,952	14,5	4,041	5,773	0,6	5,8
1 1/2	2,309	47,803	46,324	44,845	14,5	4,041	5,773	0,6	5,8
2	2,309	59,614	58,135	56,656	15	4,041	5,773	0,6	5,8
2 1/2	2,309	75,184	73,705	72,226	17,5	4,618	6,927	0,6	6,9
3	2,309	87,884	86,405	84,926	18,5	4,618	6,927	0,6	6,9
4	2,309	113,030	111,551	110,072	20	4,618	6,927	0,6	6,9
5	2,309	138,430	136,951	135,472	24	4,618	6,927	0,6	10
6	2,309	163,830	162,351	160,872	24	4,618	6,927	0,6	10
ANMERKUNG Die in den Spalten 3, 4 und 5 angegebenen Werte sind Nennwerte und werden für die Berechnung von Durchmessern in der Prüfebene nach 7.1.1 angewendet.									

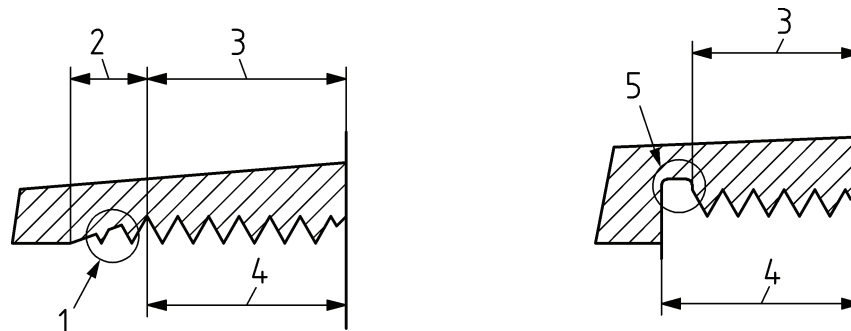
5.2.2 Kegeliger Gewinde-Lehrdorn mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und mit Gewindeaussparung (Lehre Nr 2)

Diese Lehre ist ein kegeliger Gewinde-Lehrdorn mit Kegel 1:16 mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und einer Gewindeaussparung (siehe Bild 2). Die Lehre prüft den Außendurchmesser (D) und den Flankendurchmesser (D_2) in der Prüfebene sowie die Einschraublänge (siehe Bild 3) von zylindrischen Innengewinden (Rp) und kegeligen Innengewinden (Rc).

**Legende**

- 1 gekennzeichnete Stirnfläche
- 2 gekennzeichnete Stirnfläche
- 3 das unvollständige Gewinde muss an jeder Seite der Lehre und der Gewindeaussparung entfernt oder angefast werden (siehe 7.1.1.1)
- 4 Prüfebene
- 5 Einstich oder Radius nach Wahl des Herstellers (siehe 7.1.1.1)
- 6 die Mitte der Stirnfläche der Toleranzstufe muss die Gewindeflanke im Flankendurchmesser schneiden
- 7 Einstichdurchmesser
- 8 Flankendurchmesser

Bild 2 — Kegeliger Gewinde-Lehrdorn mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und mit Gewindeaussparung (Lehre Nr 2)

**Legende**

- 1 ohne Gewindefreistich
- 2 Gewindeauslauf
- 3 vollständiges Gewinde
- 4 Einschraublänge
- 5 mit Gewindefreistich

ANMERKUNG Bild 3 gilt sowohl für zylindrische Innengewinde (Rp) als auch für kegelige Innengewinde (Rc)

Bild 3 — Einschraublänge

Die Maße dieser Lehre sind in Tabelle 3 und die Herstelltoleranz in 7.1.1.2 angegeben.

Die Lehre enthält eine Toleranzstufe, deren Länge der Gesamttoleranz T_2 für die Lage der Prüfebene beim Innengewinde nach EN 10226-1 und prEN 10226-2 entspricht. Um die Fase am Innengewinde zu berücksichtigen, wird die Toleranzstufe um $0,5 P$ zur Prüfebene verschoben, so dass das Werkstück-Innengewinde in Bezug auf seine Stirnseite geprüft werden kann. Für die Gewinde-Nenngröße 1/4 und größer wird eine Gewindeaussparung entlang der Lehre vorgesehen, wodurch die Anzahl der Gewindezähne und somit die Reibung bei der Berührung mit dem Werkstück-Innengewinde verringert werden.

Die Gesamtlänge (l_6) der Lehre ist gleich der nutzbaren Gewindelänge für die maximale Prüflänge plus $0,5 P$.

Die Stirnfläche am großen Durchmesser der Lehre wird mit „+“ (positiv) und die Stirnfläche der Toleranzstufe wird mit „-“ (negativ) gekennzeichnet.

ANMERKUNG Für die Gewinde-Nenngrößen kleiner als 1/2 dürfen die Kennzeichnungen „+“ und „-“ entfallen, falls die Kennzeichnung nicht durchführbar ist.

Tabelle 3 — Maße des kegeligen Gewinde-Lehrdornes mit Gewindeprofil mit vollen Flanken und mit Gewindeaussparung (Lehre Nr 2)

Maße in Millimeter

Gewinde-Nenngröße	Steigung P	Durchmesser in der Prüfebene			Abstand von der Stirnfläche zur Prüfebene l_1	Länge der Toleranzstufe l_2	Gesamtlänge der Lehre l_6	Breite der Aussparung l_7	Abstand von der Aussparung zur Stirnfläche l_8	Breite des Einstiches b_1 max.	Höhe der Toleranzstufe c
		Außendurchmesser d, D	Flankendurchmesser d_2, D_2	Kerndurchmesser d_1, D_1							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/16	0,907	7,723	7,142	6,561	1,588	2,268	7,823	—	—	0,3	1,8
1/8	0,907	9,728	9,147	8,566	1,588	2,268	7,823	—	—	0,3	1,8
1/4	1,337	13,157	12,301	11,445	2,339	3,342	11,699	2,3	5,3	0,4	2,4
3/8	1,337	16,662	15,806	14,950	2,339	3,342	12,033	2,7	5,3	0,4	2,4
1/2	1,814	20,955	19,793	18,631	3,175	4,536	15,872	3,2	7,3	0,5	3,3
3/4	1,814	26,441	25,279	24,117	3,175	4,536	17,233	4,5	7,3	0,5	4,5
1	2,309	33,249	31,770	30,291	4,041	5,773	20,204	4,1	9,2	0,6	5,8
1 1/4	2,309	41,910	40,431	38,952	4,041	5,773	22,513	6,4	9,2	0,6	5,8
1 1/2	2,309	47,803	46,324	44,845	4,041	5,773	22,513	6,4	9,2	0,6	5,8
2	2,309	59,614	58,135	56,656	4,041	5,773	26,842	10,7	9,2	0,6	5,8
2 1/2	2,309	75,184	73,705	72,226	4,618	6,927	31,316	14	10,4	0,6	6,9
3	2,309	87,884	86,405	84,926	4,618	6,927	34,491	17,1	10,4	0,6	6,9
4	2,309	113,030	111,551	110,072	4,618	6,927	40,407	23,1	10,4	0,6	6,9
5	2,309	138,430	136,951	135,472	4,618	6,927	44,737	27,4	10,4	0,6	10
6	2,309	163,830	162,351	160,872	4,618	6,927	44,737	27,4	10,4	0,6	10

ANMERKUNG Die in den Spalten 3, 4 und 5 angegebenen Werte sind Nennwerte und werden für die Berechnung von Durchmessern in der Prüfebene nach 7.1.1 angewendet.