

DIN EN 74-1



ICS 91.220

Teilweiser Ersatz für
DIN EN 74:1988-12

**Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Arbeitsgerüste und
Traggerüste –
Teil 1: Rohrkupplungen –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 74-1:2005**

Couplers, spigot pins and baseplates for use in falsework and scaffolds –
Part 1: Couplers for tubes –
Requirements and test procedures;
German version EN 74-1:2005

Raccords, goujons d'assemblages et semelles pour étaielement et échaffaudages de
service –
Partie 1: Raccords pour tubes –
Exigences de performance et méthodes d'essai;
Version allemande EN 74-1:2005

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 WG 3 erarbeitet. Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss 11.05.00 „Arbeits- und Schutzgerüste und Gerüstbauteile“.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 74:1988-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde in drei Teile aufgeteilt und insgesamt dem Stand der Technik angepasst (siehe auch die „Einleitung“ der EN-Norm);
- b) in diesem Teil wurden nur die üblichen Kupplungsarten mit Reibverschluss aufgenommen;
- c) die Anhänge A und B sind neu;
- d) die weiteren Teile der Reihe DIN EN 74 sind noch in Vorbereitung.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 4054: 1981-05

DIN EN 74: 1988-12

Deutsche Fassung

**Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Arbeitsgerüste
und Traggerüste —
Teil 1: Rohrkupplungen —
Anforderungen und Prüfverfahren**

Couplers, spigot pins and baseplates for use in falsework
and scaffolds —
Part 1: Couplers for tubes —
Requirements and test procedures

Raccords, goujons d'assemblages et semelles pour
étalement et échaffaudages de service —
Partie 1: Raccords pour tubes —
Exigences de performance et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. August 2005 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
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe und Symbole.....	5
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Abkürzungen	6
4 Arten und Klassen von Kupplungen.....	7
4.1 Kupplungsarten	7
4.2 Kupplungsklassen	7
5 Referenzrohre und Vollstab für Versuche mit Kupplungen	11
6 Allgemeine Anforderungen.....	11
6.1 Werkstoffe	11
6.2 Konstruktion.....	12
6.3 Zeichnungen des Herstellers.....	14
6.4 Herstellung	14
7 Versuchsdurchführung und Auswertung der Ergebnisse	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Rutsch- und Bruchkraft.....	17
7.3 Kopfabreißkraft F_p (RA).....	21
7.4 Steifigkeiten und Biegemomente	22
7.5 Eindrückung (RA, SW, PA)	29
8 Bezeichnung.....	31
9 Kennzeichnung	31
10 Versuchsbericht.....	32
11 Auswertung der Versuchsergebnisse	32
12 Beurteilung	32
13 Produkthandbuch	32
Anhang A (normativ) Whitworth-Gewinde $\frac{1}{2} \times 12$ Gewindegänge je Inch (TPI)	33
A.1 Nennwerte.....	33
A.2 Toleranzen und Grenzmaße nach der Beschichtung.....	34
Anhang B (informativ) Laufende Produktionskontrolle	35
Literaturhinweise	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 74-1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2006 zurückgezogen werden.

Diese Europäische ersetzt nach ihrer Veröffentlichung die in EN 74:1988 festgelegten Anforderungen an Kupplungen. Für einige Kupplungen werden zusätzliche Anforderungen festgelegt.

Die in diesem Dokument festgelegten Kupplungen werden in Arbeitsgerüsten nach EN 12811-1 bzw. in Traggerüsten nach EN 12812 verwendet.

Das vorliegende Dokument ist zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung nicht mandatiert.

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.

Einleitung

Der vorliegende Teil ist der erste von drei Teilen einer Europäischen Norm, die EN 74:1988 ersetzt.

Dieser erste Teil EN 74-1 behandelt die üblichen Kupplungsarten mit Reibverschluss.

Der zweite Teil EN 74-2 behandelt andere, weniger gebräuchliche Kupplungsarten.

Im dritten Teil EN 74-3 werden einfache Fußplatten und lose Zentrierbolzen erfasst. Solange dieser Teil noch nicht verfügbar ist, bleiben die jeweils zutreffenden Abschnitte von EN 74:1988 gültig.

EN 74-1 definiert eine Reihe von Referenzrohren aus Stahl und Aluminium für die geforderten Versuche.

EN 74-1 ist nicht dazu vorgesehen, die Entwicklung anderer Kupplungsarten zu verhindern. Beispielsweise dürfen die Kupplungen aus Aluminium oder anderen Werkstoffen hergestellt oder so konstruiert werden, dass sie für Rohre aus Stahl oder Aluminium mit einem von normaler Weise verwendeten 48,3 mm abweichendem Nennaußendurchmesser anwendbar sind. Obwohl diese Kupplungen der vorliegenden Norm nicht entsprechen können, sollten bei ihrer Konstruktion und Beurteilung die Grundsätze dieser Norm beachtet werden.

Die Kupplungen in dieser Europäischen sind für den Einsatz in Arbeits- und Traggerüsten zum Verbinden von 48,3-mm-Rohren aus Stahl und Aluminium vorgesehen, die in anderen Punkten (z. B. Werkstoffgüte, Dicke und Toleranzen) die Anforderungen in EN 12811-1, EN 12811-2 und EN 12810-1 erfüllen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische regelt für Normalkupplungen, Drehkupplungen, Stoßkupplungen und Parallelkupplungen jeweils mit Reibverschluss:

- Werkstoffe;
- konstruktive Anforderungen;
- Festigkeitsklassen mit verschiedenen konstruktiven Parametern, einschließlich der Werte für Widerstände und Steifigkeiten;
- Versuchsdurchführung;
- Bewertung;

und gibt

- Empfehlungen für die laufende Produktionskontrolle.

Für die Versuche werden Schraubkupplungen mit einem Drehmoment von 50 Nm und Keilkupplungen mit einem 500-g-Hammer bis zum Prellschlag angezogen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen 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 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Zugversuch bei Umgebungstemperatur*

EN 12811-1:2003, *Gerüste, Traggerüste und fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste) — Gerüste — Teil 1: Leistungsanforderungen und allgemeine Ausführung*

EN 12811-2:2004, *Gerüste, Traggerüste und fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste) — Gerüste — Teil 2: Angaben zu den Werkstoffen*

EN 12811-3:2002, *Gerüste, Traggerüste und fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste) — Teil 3: Belastungsprüfung*

EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1:1999)*

EN 20898-2, *Mechanische Eigenschaften der Befestigungselemente — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüflastwerten — Grobgewinde (ISO 898-2:1992)*

EN 12812, *Traggerüst — Leistungsanforderungen und allgemeine Ausführung*

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12811-1:2003 und die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe

3.1.1

Kupplung

Bauteil zum Verbinden von zwei Rohren

3.1.2

Keilkupplung

Kupplung, bei der die Klemmkraft erreicht wird, indem die Schelle am Rohr durch Eintreiben eines Keiles angezogen wird

3.1.3

Schraubkupplung

Kupplung, bei der die Klemmkraft erreicht wird, indem die Schelle am Rohr durch eine Schraubenverbindung angezogen wird

3.1.4

untergesetzte Kupplung

Normalkupplung mit Kontakt zu einer identischen Kupplung zur Erhöhung der Rutschlast angeordnet

3.1.5

Bewertung

Überprüfungsverfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den in diesem Dokument festgelegten Anforderungen

3.2 Symbole und Abkürzungen

Im Rahmen dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Symbole:

— F_s	Rutschkraft, in kN;
— F_f	Bruchkraft, in kN;
— F_p	Kopfabreißkraft, in kN;
— M_B	Biegemoment oder Drehwinkelmoment, in kNm;
— $c_{\phi(i),MB}$	Drehwinkelsteifigkeit, in kNm/rad;
— M_T	Torsionsmoment, in kNm;
— $c_{\phi,MT}$	Torsionssteifigkeit, in kNm/rad;
— $F_{s,c}$	festgelegter Wert der Rutschkraft, in kN;
— $F_{f,c}$	festgelegter Wert der Bruchkraft, in kN;
— $F_{p,c}$	festgelegter Wert der Kopfabreißkraft, in kN;
— $M_{B,c}$	festgelegter Wert des Biegemoments, in kNm;
— $c_{\phi(i),MB,c}$	festgelegter Wert der Drehwinkelsteifigkeit, in kNm/rad;
— $M_{T,c}$	festgelegter Wert des Torsionsmoments, in kNm;
— $c_{\phi,MT,c}$	festgelegter Wert der Torsionssteifigkeit, in kNm/rad;

— ν	Verschiebung des belasteten Querrohrs relativ zu einem Standrohr oder einem Vollstab bei Verdrehungsversuchen, in mm;
— Δ_i	Verschiebung einer belasteten Kupplung relativ zu einem Standrohr oder einem Vollstab, in mm;
— Δ_{10}	Eindrückung, in mm (mm);
— P	Prüflast, in kN;
— P_{ind}	Prüflast für Eindrückung, in kN;
— φ	festgelegter Drehwinkel einer Kupplung, in Grad (°);
— $P_{\text{f,ult}}$	Tragfähigkeit einer Kupplung beim Bruch;
— $P_{\text{p,ult}}$	Tragfähigkeit einer Kupplung beim Auseinanderziehen (Kopfabreißen);
— M_{ult}	Tragfähigkeit einer Kupplung bei Drehwinkel-Beanspruchung;
— R_{eH}	Streckgrenze;
— $R_{\text{p } 0,2}$	Dehngrenze bei 0,2 % Dehnung;
— R_{m}	Zugfestigkeit

4 Arten und Klassen von Kupplungen

4.1 Kupplungsarten

Die Kupplungsarten sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1 — Kupplungsarten

Kupplungsart	Kennzeichnung	Anordnung der Rohre
Normalkupplung	RA	Kreuzung unter einem rechten Winkel
Drehkupplung	SW	Kreuzung unter einem beliebigen Winkel
Parallelkupplung	PA	Parallel
Stoßkupplung	SF	Rohrenden coaxial

4.2 Kupplungsklassen

4.2.1 Allgemeines

Die Klassen aller vorgesehenen Kupplungsarten sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2 — Kupplungsklassen

Kupplungsart	Klasse			
	A	B	AA	BB
Normalkupplung	•	•	•	•
Drehkupplung	•	•	—	—
Parallelkupplung	•	•	—	—
Stoßkupplung mit Reibschluss	•	•	—	—
• Festgelegte Klasse				

ANMERKUNG Die Klassen A und B unterscheiden sich in den übertragbaren Schnittkräften sowie in den Werten der Tragfähigkeit und Steifigkeit. Kupplungen der Klassen AA und BB, die als einzelne Kupplungen verwendet werden, verfügen über die gleichen Eigenschaften wie Kupplungen der Klassen A bzw. B, sie können jedoch auch verwendet werden, um die Rutschlast zu erhöhen, wenn zwei identische Kupplungen AA+AA oder BB+BB angeordnet werden und sich gegenseitig berühren.

4.2.2 Übertragbare, Schnittgrößen und zugehörige Steifigkeiten

Im Allgemeinen kann eine Verbindung zweier Rohre in drei zueinander rechtwinkligen Richtungen jeweils drei Kräfte und drei Momente mit den zugehörigen Steifigkeiten übertragen.

In den Tabellen 3 bis 6 wird gezeigt, welche konstruktiven Parameter zutreffen, siehe die Werte in Tabelle 8 für Versuche.

ANMERKUNG Die Längssteifigkeit kann von den Kraft-Verschiebungs-Kurven der Rutschkräfte abgeleitet werden.

Tabelle 3 — Konstruktive Parameter für Normalkupplungen (RA)

Konstruktive Parameter		Klasse	
		A und AA	B und BB
Kraft oder Moment (Bild 1)	Rutschkraft F_s	•	•
	Torsionsmoment M_T^a	—	•
	Kopfabreißkraft F_p	•	•
	Bruchlast F_f	•	•
	Drehwinkelmoment M_B^a	—	•
Anschlusssteifigkeit	Torsionssteifigkeit $c_{\phi,MT}^a$	—	•
	Drehwinkelsteifigkeit $c_{\phi,MB}$	—	•
• Widerstand oder Steifigkeit festgelegt			
^a Nur für Schraubkupplungen.			

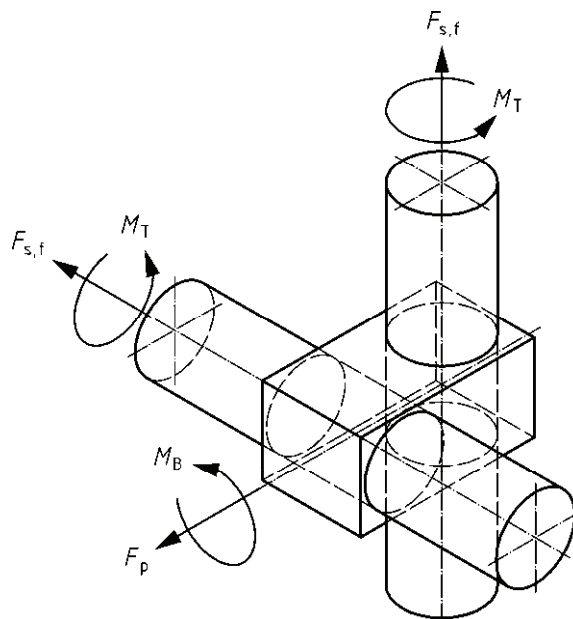


Bild 1 — Kräfte und Momente einer Normalkupplung

Tabelle 4 — Konstruktive Parameter für Drehkupplungen (SW)

Konstruktive Parameter		Klasse	
		A	B
1	Rutschkraft F_s (Bild 2)	•	•
2	Bruchlast F_f (Bild 2)	•	•
• Widerstand festgelegt			

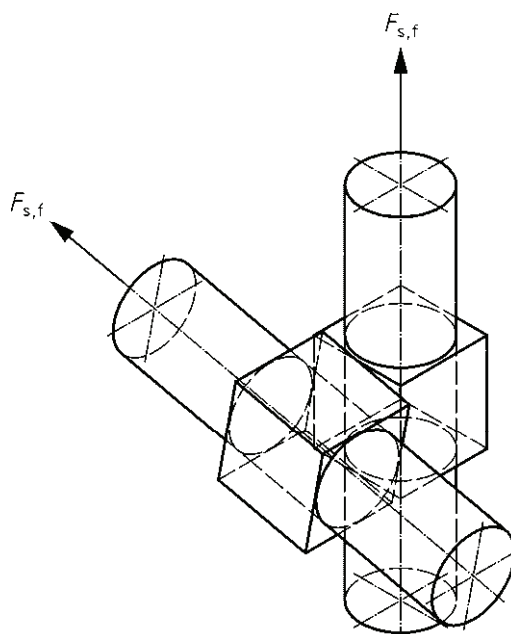


Bild 2 — Kräfte einer Drehkupplung

Tabelle 5 — Konstruktive Parameter für Parallelkupplungen (PA)

Konstruktive Parameter		Klasse	
		A	B
1	Rutschkraft F_s (Bild 3)	•	•
2	Bruchlast F_f (Bild 3)	•	•
• Widerstand festgelegt			

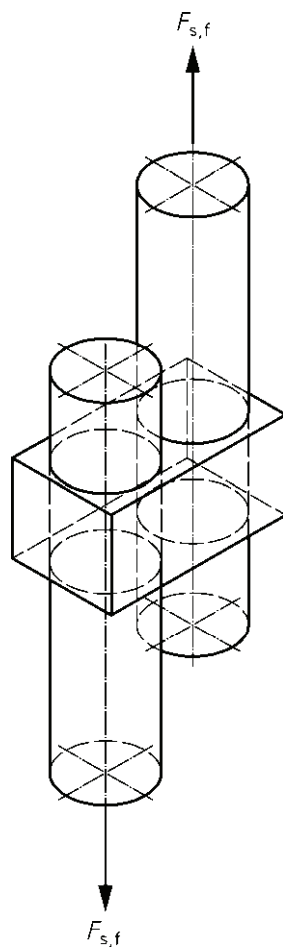


Bild 3 — Kräfte einer Parallelkupplung

Tabelle 6 — Konstruktive Parameter für Stoßkupplungen (SF)

Konstruktive Parameter		Klasse	
		A	B
1	Rutschkraft F_s (Bild 4)	•	•
2	Biegemoment M_B (Bild 4)	—	•
• Widerstand festgelegt			