

Deutsches Institut für Bautechnik

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des
öffentlichen Rechts

Kolonnenstraße 30 B

D-10829 Berlin

Tel.: +49 30 78730-0

Fax: +49 30 78730-320

E-Mail: dibt@dibt.de

www.dibt.de

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt



Mitglied der EOTA

Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-13/0300

Handelsbezeichnung
Trade name

Lindapter Trägerklemmen
Lindapter Girder Clamps

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Lindapter International
Lindsay House
Brackenbeck Road
Bradford, West Yorkshire BD7 2NF
GROSSBRITANNIEN

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Lindapter Trägerklemmverbindungen
Lindapter Girder Clamp connections

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

31. Mai 2013

31. Mai 2018

Herstellwerk
Manufacturing plant

Lindapter International
Lindsay House
Brackenbeck Road
Bradford, West Yorkshire BD7 2NF
GROSSBRITANNIEN

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

13 Seiten einschließlich 4 Anhänge
13 pages including 4 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

1 **Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

1.1 **Beschreibung des Bauprodukts**

Das Bauprodukt sind Lindapter Trägerklemmen der Typen A und B und mit diesen Trägerklemmen ausgeführte tragende Stahlbauverbindungen (siehe Anhang 1). Das Bauprodukt wird im Folgenden als Lindapter Trägerklemmverbindungen bezeichnet. Lindapter Trägerklemmverbindungen sind Klemmsysteme, die üblicherweise aus Klemmen, Zwischenplatten und Ausgleichsscheiben aus Baustahl oder Temperguss (weiß oder schwarz) und Sechskant-Schraubengarnituren der Festigkeitsklasse 8.8 nach EN 15048-1:2007 bestehen. Beispiele von Trägerklemmverbindungen sind in Anhang 2 dargestellt. Die Hauptabmessungen für die Klemmen Typ A & B aus weißem Temperguss enthält Anhang 3 und die Hauptabmessungen für die Klemmen Typ A & B aus schwarzem Temperguss enthält Anhang 4.

1.2 **Verwendungszweck**

Die Lindapter Trägerklemmverbindungen sind vorgesehen für die tragende Verbindung ohne Schweißen von I-Profilen, U-Profilen aus Baustahl und deren Kombinationen als auch für andere Arten und Formen von Stahlbauteilen einschließlich solcher mit geneigten Flanschen. Verbindungen mit Trägerklemmen sind für Innen- und Außenanwendungen sowohl für temporäre als auch für dauerhafte Konstruktionen vorgesehen. Der Vorteil ist die einfache Montage und Demontage von Komponenten und kompletter Konstruktionen ohne Bohren, Schneiden und Schweißen auf der Baustelle und sich daraus ergebender Probleme nachträglicher Korrosionsschutz usw. Für die Montage werden nur einfache Werkzeuge benötigt.

Die Verbindungen mit den Trägerklemmen sind für vorwiegend ruhende und nicht vorwiegend ruhende Beanspruchung in Konstruktionen geeignet die nicht oder nur im geringen Umfang der Energieabsorption dienen, sofern die nicht vorwiegende Beanspruchung überwiegend als Zugbeanspruchung auftritt. Beispiele möglicher Arten von Lindapter Trägerklemmverbindungen zeigt Anhang 2.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Lindapter Trägerklemmverbindungen von 25 Jahren oder so lange wie die angenommene Lebensdauer der Konstruktion mit den Klemmverbindungen, einen wirksamen Schutz gegen Korrosion vorausgesetzt. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Die Lindapter Trägerklemmverbindungen müssen im Prinzip mit der Zeichnung in Anhang 2 übereinstimmen.

Charakteristische Materialkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Lindapter Trägerklemmverbindungen, die weder in diesem Abschnitt noch in Anhang 3 oder Anhang 4 angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

Die charakteristischen Widerstandswerte sind in Abschnitt 4.2 dieser europäischen technischen Zulassung angegeben.

Bei den Lindapter Trägerklemmverbindungen wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der Lindapter Trägerklemmverbindungen für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der notwendigen Anforderungen ER 1 (mechanische Festigkeit und Standsicherheit), ER 2 (Brandschutz), ER 3 (Hygiene, Gesundheit und Umwelt), ER 4 (Gebrauchstauglichkeit) und zusätzlicher Aspekte der Dauerhaftigkeit erfolgte in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.2 der gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.

Die Beurteilung des Feuerwiderstandes ist nur für das montierte System (Lindapter Trägerklemmverbindungen, Stahlkonstruktion), das nicht Gegenstand dieser europäischen technischen Zulassung ist, relevant.

Bei den Lindapter Trägerklemmverbindungen wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen und in Übereinstimmung mit der Kommissionsentscheidung 96/603/EC (einschließlich Änderungen) auf Grund der Auflistung in dieser Entscheidung nicht geprüft werden müssen.

Bezüglich der wesentlichen Anforderung Nr. 1 (Mechanische Festigkeit und Standsicherheit) und ER 4 (Gebrauchstauglichkeit) gilt das Folgende:

Die in Tabelle 1 angegebenen charakteristischen Widerstandswerte wurden durch Tests ermittelt.

Bezüglich der wesentlichen Anforderung Nr. 3 (Hygiene, Gesundheit und Umwelt) gilt das Folgende:

Die Lindapter Trägerklemmverbindungen enthalten keine gefährliche Substanzen oder Radioaktivität.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

⁷

Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 99/92/EC der Europäischen Kommission⁸ ist das System 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) Erstprüfung des Produkts;
 - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.⁹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der mechanischen Verbindungen zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998

⁹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf den kommerziellen Begleitpapieren, anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Bezeichnung des Produkts.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Lindapter Trägerklemmen werden entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung nach dem Herstellungsverfahren hergestellt, welches in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Bemessung

4.2.1 Allgemein

Lindapter Trägerklemmverbindungen, die komplett oder teilweise äußeren Witterungseinflüssen oder ähnlichen Bedingungen ausgesetzt sind, haben einen geeigneten Korrosionsschutz. Für den Korrosionsschutz werden die Regeln in EN 1090-2:2008 + A1:2011 und berücksichtigt.

Verbindungen in Stahlkonstruktionen mit Lindapter Trägerklemmen sind entsprechend dem zutreffenden Teil von EN 1993 bemessen, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

4.2.2 Besondere Bestimmungen

4.2.2.1 Beanspruchung in Richtung Schraubenachse (Zug)

4.2.2.1.1 Vorwiegend ruhende Beanspruchung

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ nach Tabelle 1 wurden für die Bemessung verwendet. Die Werte gelten für eine Verbindung mit vier Schrauben.

Tabelle 1 Charakteristische Widerstandswerte

Nenngröße	Charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit für eine Verbindung (4 Schrauben) $N_{R,k}$ [kN]	Charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit für eine Verbindung (4 Schrauben) $V_{R,k}$ [kN]
M10	9	---
M12	30.7	3.1
M16	57.2	5.7
M20	89.3	8.9
M24	128.6	12.9

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1.25$ wurde zur Ermittlung der zugehörigen Bemessungswerte verwendet, falls keine Werte entweder in nationalen Regelungen der Mitgliedsstaaten, bei denen die Trägerklemmen eingesetzt werden oder in den entsprechenden nationalen Anhängen zum Eurocode 3 vorgegeben sind.

4.2.2.1.2 Nicht vorwiegend ruhende Beanspruchung (Ermüdung)

Für die Ermüdungsbemessung wurde die Kerbfallgruppe 50 nach EN 1993-1-9:2005 + AC:2009 verwendet.

Trägerklemmen der Nenngröße M10 wurden nicht für nicht vorwiegend ruhende Beanspruchung verwendet.

4.2.2.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse (Gleiten)

Die Beanspruchung ist überwiegend ruhend bzw. bei wiederholter Beanspruchung ist diese nur kurzzeitig (z. B. Kranbremsen).

Die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ nach Tabelle 1 wurden für die Bemessung verwendet. Die Werte gelten für eine Verbindung mit vier Schrauben.

4.2.2.3 Beanspruchung durch Biegemomente

Mögliche Biegemomente, die durch die Lindapter Trägerklemmverbindung zu übertragen sind, wurden an Annäherung als Zugkraft in den Schrauben nach folgender Formel berücksichtigt:

$$\Delta N = \frac{3 \cdot M}{b}$$

mit

M - Biegemoment

ΔN - äquivalente Zugkraft für die Trägerklemmverbindung (4 Schrauben)

b - Flanschbreite des auf Verdrehung beanspruchten Trägers

4.2.2.4 Kombinierte Beanspruchung

Im Fall der kombinierten Beanspruchung (Zugbeanspruchung, Querkraftbeanspruchung in Trägerlängsachse und rechtwinklig zur Trägerlängsachse, Biegung) erfolgte der Nachweis für alle Beanspruchungen getrennt, außer die aus Biegung resultierende Kraft ΔN wurde zur eigentlichen Zugbeanspruchung addiert.

4.2.2.5 Örtliche Trägerflanschbiegung

Die Trägerflansche sind auf örtliche Biegung nachgewiesen.

4.3 Einbau

4.3.1 Allgemein

Verbindungen in Stahlkonstruktionen mit Lindapter Trägerklemmen sind nach EN 1090-2:2008 + A1:2011 ausgeführt, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

4.3.2 Besondere Bestimmungen

Der Einbau der Lindapter Trägerklemmverbindungen erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma.

Der Einbau der Lindapter Trägerklemmverbindungen wird nur von Firmen vorgenommen, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgte eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Die Träger oder Bauteile mit vergleichbarer Form (Flansche) sind Parallel zueinander oder kreuzen sich unter einem Winkel von 80° bis 100°. Die Kontaktflächen sind eben, parallel zueinander und frei von Verunreinigungen. Die zu verbindenden Bauteile haben unmittelbaren Kontakt, ohne Abstand.

Die Nenngrößen sind M10, M12, M16, M20 and M24. In jeder Verbindung (4 Schrauben) ist nur eine Nenngröße erlaubt.

Unter der Mutter sind nur Trägerklemmen Typ B angeordnet. Die Mutter ist mit dem Anziehmoment entsprechend Tabelle 2 angezogen.

Tabelle 2

Nenngröße	Anziehmoment für die Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 wie geliefert (nicht geschmiert ¹⁾) [Nm]	Mindestdicke der Zwischenplatten [mm]
M10	20	8
M12	69	8
M16	147	10
M20	285	12
M24	491	15

¹⁾ Bei Verwendung von geschmierten Schrauben ist das Anziehmoment so zu reduzieren, dass die gleiche Vorspannung wie bei ungeschmierten Schrauben erreicht wird.

Die Klemmen, die Ausgleichsscheiben und die Schrauben haben dieselbe Nenngröße und sind für die Flanschdicke der zu verbindenden Bauteile geeignet (siehe Montageanweisung).

Die Mindestdicke der Zwischenplatten nach Tabelle 2 und die Abmessungen nach Anhang 3 oder Anhang 4 sind eingehalten.

Die montierten Lindapter Trägerklemmen sind zur Kontrolle des korrekten Einbaus und des Anziehmomentes zugänglich.

Nur Komponenten ohne Beschädigungen, wie Verformungen, Korrosion usw. sind für den Einbau verwendet.

Die Schrauben sind rechtwinklig zu den Kontaktflächen der Bauteile um eine korrekte kraftübertragende Verbindung zu garantieren.

Die ausführende Firma bestätigt die Übereinstimmung der montierten Trägerklemmverbindungen mit den Forderungen dieser europäischen technischen Zulassung.

5 Vorgaben für den Hersteller

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich Anhang 1, falls darauf Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der entsprechenden Abschnitte der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben (z. B. Vorspannkraft) eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

6 Nutzung, Unterhalt, Reparatur

Wenn die Lindapter Trägerklemmverbindungen nicht vorwiegend ruhend beansprucht ist, muss der Zustand der Verbindung alle zwei Jahre durch eine verantwortliche Person überprüft werden. Sowohl die Verbindung als auch die einzelnen Komponenten müssen frei von Korrosion und Rissen sein und dürfen sich nicht verschoben haben. Weiterhin ist das Anziehmoment zu überprüfen. Bei rechtwinkliger Beanspruchung zur Schraubenachse (Querbeanspruchung) überwiegend aus einer Richtung ist in kürzeren Abständen zu kontrollieren, dass keine unzulässige Verschiebung stattgefunden hat. Beschädigte Komponenten sind unmittelbar auszutauschen und der Korrosionsschutz gegebenenfalls zu reparieren. Jede Kontrolle sowie Reparaturmaßnahmen sind schriftlich zu dokumentieren. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, den Nutzer der Konstruktion über diese Forderungen schriftlich zu informieren.

Der für den Zustand einer mit den Klemmverbindungen hergestellten Konstruktion bzw. baulichen Anlage Verantwortliche (oder ein von ihm Beauftragter) hat den Zustand der Klemmverbindungen alle 2 Jahre zu überprüfen, wenn diese nicht vorwiegend ruhend beansprucht werden. Dabei sind die Verbindungen auf Korrosion sowie auf Risse an Schrauben und Klemmteilen zu untersuchen. Zu kontrollieren sind auch die Anziehmomente der Schrauben und eventuell aufgetretene Verschiebungen/Verdrehungen der Verbindungen.

Wirkt eine Querkraftbeanspruchung überwiegend in eine Richtung, und eine Querverschiebung ist konstruktiv nicht ausgeschlossen, muss durch regelmäßige Inspektionen kontrolliert werden, dass keine unzulässigen Querverschiebungen auftreten.

Bei Korrosionsschäden ist der Korrosionsschutz auszubessern (siehe Abschnitt 2.1.3). Beschädigte Teile sind unverzüglich gegen neue auszutauschen.

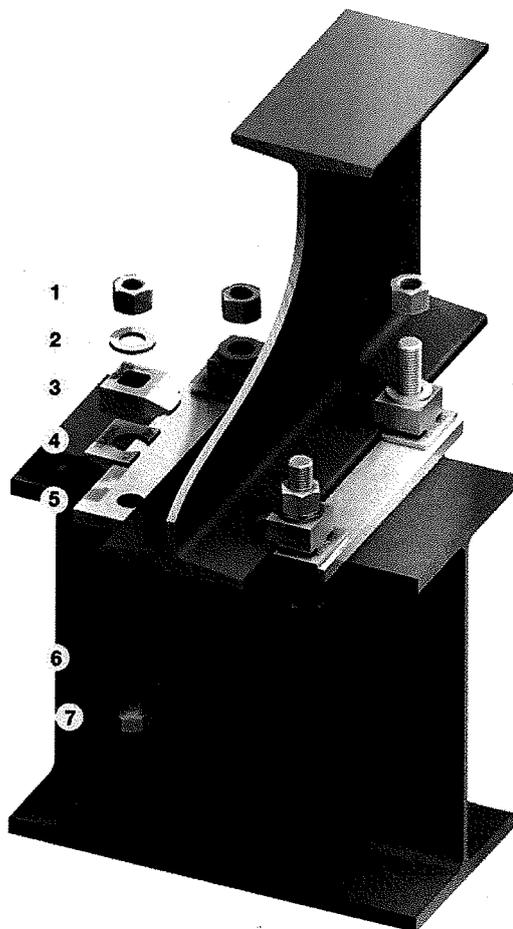
Das jeweilige Prüfungsergebnis ist in einem Vermerk festzuhalten. Der Vermerk muss auch Angaben darüber enthalten, ob und welche Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind. Er ist mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Der Zeitraum zwischen den Prüfungen kann vergrößert werden, wenn das Prüfungsergebnis dieses zulässt.

Die mit dem Einbau der Klemmverbindungen betraute Firma hat den für die bauliche Anlage Verantwortlichen auf diese Verpflichtung schriftlich hinzuweisen und eine Kopie dieses Schreibens zu den Bauakten zu legen.

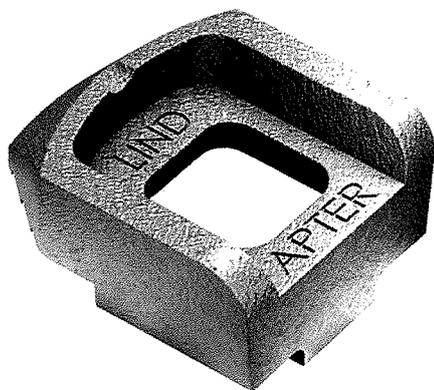
Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter



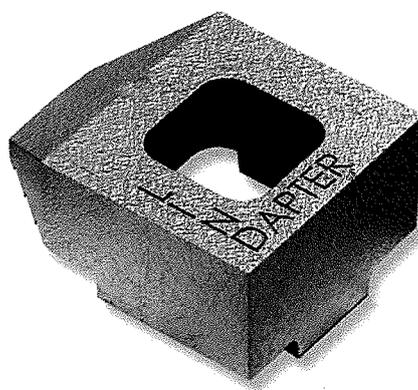
Aufbau einer Lindapter Trägerklemmverbindung



- 1 Sechskantmutter der Schraubengarnitur
- 2 Scheibe der Schraubengarnitur
- 3 Trägerklemme Typ B
- 4 Ausgleichsscheibe
- 5 Zwischenplatte
- 6 Trägerklemme Typ A
- 7 Sechskantschraube der Schraubengarnitur



Trägerklemme Typ A
zur Verwendung unterm Schraubenkopf

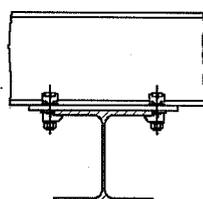
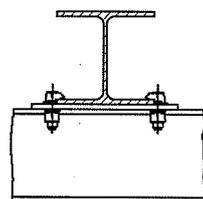
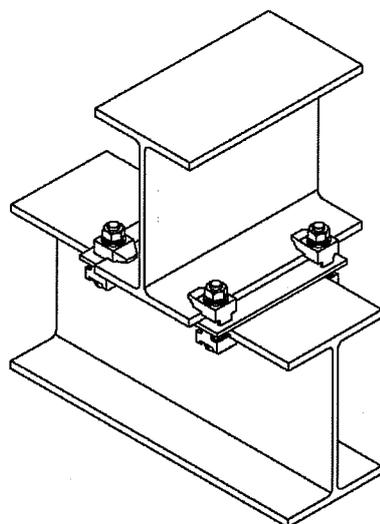


Trägerklemme Typ B
zur Verwendung unter der Mutter, kann auch
unterm Schraubenkopf verwendet werden

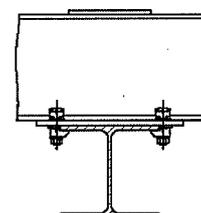
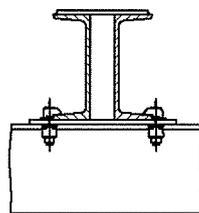
Lindapter Trägerklammen

Aufbau einer Lindapter Trägerklemmverbindung
Trägerklammen Typ A und B

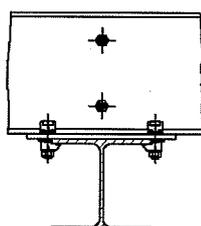
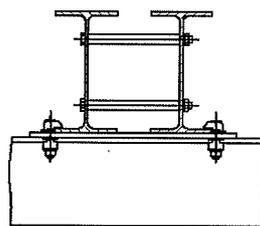
Anhang 1



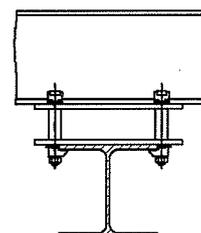
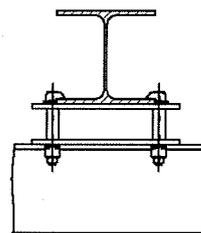
Beispiel 1



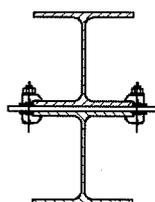
Beispiel 2



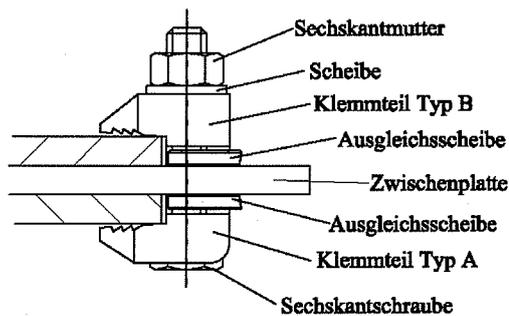
Beispiel 3



Beispiel 4



Beispiel 5

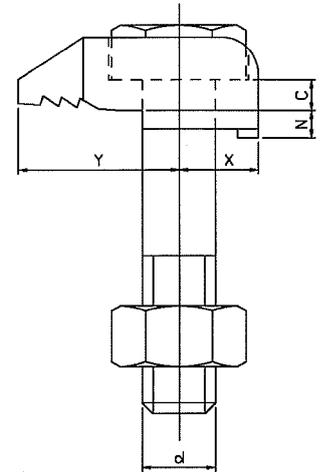


Lindapter Trägerklemmen

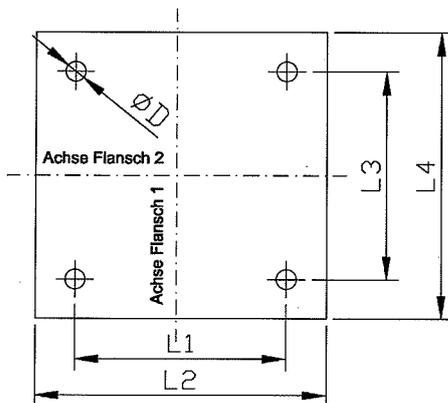
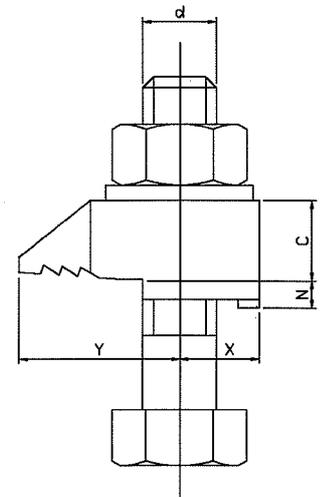
Beispiele für die Anwendung von Lindapter Trägerklemmen für Verbindungen in Konstruktionen

Anhang 2

Sechskantschraube		Abmessungen der Lindapter Trägerklemmen Type A (weißer Temperguss)						
Nenngröße d	Schlüsselweite [mm]	Y [mm]	X [mm]	Nocken N [mm]			C [mm]	Klemmenbreite [mm]
				kurz	mittel	lang		
M12	19	26	13	4,5	6,0	9,5	6,35	28,5
M16	24	30	16	5,5	8,0	11,0	8,25	35,6
M20	30	36	19	7,0	10,0	12,5	10,0	45,5
M24	36	48	29	9,0	12,0	16,0	13,0	53,9



Sechskantschraube		Abmessungen der Lindapter Trägerklemmen Type B (weißer Temperguss)						
Nenngröße d	Schlüsselweite [mm]	Y [mm]	X [mm]	Nocken N [mm]			C [mm]	Klemmenbreite [mm]
				kurz	mittel	lang		
M12	19	26	13	4,5	6,0	9,5	12,0	28,5
M16	24	30	16	5,5	8,0	11,0	15,5	36,0
M20	30	36	19	7,0	10,0	12,5	19,0	46,2
M24	36	48	25	9,0	12,0	16,0	25,0	55,0



Abmessungen der Zwischenplatten

$D = d + 1 \dots 2 \text{ mm}$ (siehe EN 1090-2)

$L1 = \text{Breite Flansch 1} + D$

$L2 = L1 + 3 \times D$

$L3 = \text{Breite Flansch 2} + D$

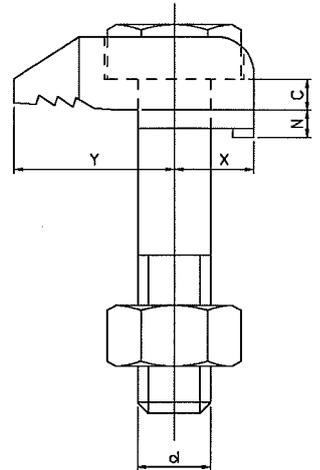
$L4 = L3 + 3 \times D$

Lindapter Trägerklemmen

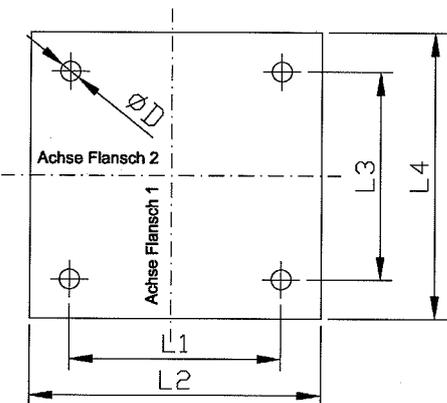
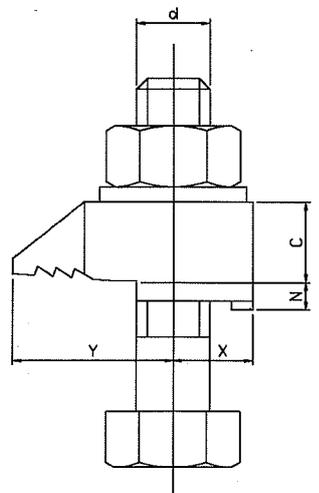
Abmessungen der Klemmen Typ A und B (weißer Temperguss) und der Zwischenplatten

Anhang 3

Sechskantschraube		Abmessungen der Lindapter Trägerklemmen Type A (schwarzer Temperguss)						
Nenngröße d	Schlüsselweite [mm]	Y [mm]	X [mm]	Nocken N [mm]			C [mm]	Klemmenbreite [mm]
				kurz	mittel	lang		
M10	17	20	11	4,0	5,0	6,5	5,0	25,5
M12	19	26	13	4,5	6,0	-	6,75	29,0
M16	24	30	16	5,5	8,0	11,0	8,00	36,0
M20	30	36	19	7,0	10,0	12,5	10,0	42,5



Sechskantschraube		Abmessungen der Lindapter Trägerklemmen Type B (schwarzer Temperguss)						
Nenngröße d	Schlüsselweite [mm]	Y [mm]	X [mm]	Nocken N [mm]			C [mm]	Klemmenbreite [mm]
				kurz	mittel	lang		
M10	17	20	11	4,0	5,0	6,5	9,5	24,5
M12	19	26	13	4,5	6,0	9,5	13,0	29,0
M16	24	30	16	5,5	8,0	11,0	16,0	35,0
M20	30	36	19	7,0	10,0	12,5	18,5	42,0



Abmessungen der Zwischenplatten

$D = d + 1 \dots 2 \text{ mm}$ (siehe EN 1090-2)
 $L1 = \text{Breite Flansch 1} + D$
 $L2 = L1 + 3 \times D$
 $L3 = \text{Breite Flansch 2} + D$
 $L4 = L3 + 3 \times D$

Lindapter Trägerklemmen	Anhang 4
Abmessungen der Klemmen Typ A und B (schwarzer Temperguss) und der Zwischenplatten	

