



Montageanleitung

Herstellen von Klebeverbindungen

ABS



Geltungsbereich

Die nachstehenden genannten Informationen zum Herstellen von Klebeverbindungen aus ABS gelten für Rohre, Formteile und Armaturen aus ABS gemäß DIN EN 1455 und DIN EN ISO 15493.

Die Herstellung von Klebeverbindungen setzt ausreichende Fachkenntnisse voraus, die in geeigneten Schulungskursen bei der Aliaxis Deutschland GmbH erworben werden können. Zertifizierte Schulungs- und Qualifizierungsveranstaltungen können u.a. beim SKZ besucht werden.

Klebstoffe der Aliaxis Deutschland GmbH, Segment Industry

Acrylnitril-Butadien Styrol (ABS) wird auf Grund seiner guten Löslichkeit mit Lösemittelklebstoffen verarbeitet. Lösemittelklebstoffe sind Lösungen von ABS in organischen Lösemittel auf Basis von Methylethylketon. Das Lösemittel diffundiert dabei in die beiden Fügeflächen ein und löst dabei Molekularbewegungen aus. Nach dem Entweichen des Lösemittels kommt es zu festen und dauerhaften Verbindungen zwischen den Fügeflächen.

Bei Verwendung von Lösemittelklebstoffen muss „Nass in Nass“ geklebt werden, d.h. die Füge Teile sind innerhalb der offenen Zeit (Verarbeitungszeit) sofort zu verarbeiten. Die ausgehärteten Klebeverbindungen haben vergleichbare mechanische, thermische und chemische Eigenschaften wie die Grundwerkstoffe selbst. Klebstoffe für Druckrohrleitungssysteme aus thermoplastischen Kunststoffen für Fluide - Festlegungen; Deutsche Fassung EN 14814:2016.

Anforderungen an die Klebstoffe

Die Klebstoffe müssen es erlauben, anforderungsgerechte Verbindungen herzustellen. Das sind im Wesentlichen die Nutzungsdauer, das Festigkeitsverhalten, die Temperaturbeständigkeit, die hygienischen Anforderungen und die chemische Widerstandsfähigkeit.

Die Klebstoffe entsprechen den Anforderungen gemäß DIN EN 14814. Bzgl. der Verklebung von Rohrleitungssystemen zum Transport bestimmter hochkonzentrierter Säuren und Laugen ist ggf. ein Spezialklebstoff zu verwenden.

Abmessungen und Toleranzen von Rohren und Formteilen

Die Abmessungen der Aliaxis-ABS Rohre, Formteile und Armaturen entsprechen den einschlägigen nationalen und europäischen Normen (z.B. DIN EN ISO 15493) sowie der ISO 721-1 hinsichtlich der Klebemuffenabmessungen.

Rohr außen-/ Muffeninnendurchmesser [mm]	Minimale Klebelänge [mm]
12	12,0
16	14,0
20	16,0
25	18,5
32	22,0
40	26,0
50	31,0
63	37,5
75	43,5
90	51,0
110	61,0
125	68,5
140	76,0
160	86,0
200	106,0
225	118,5
250	131,0
280	146,0
315	163,5

ABS-Klebefittungen von d 16 - 250 mm sind i.d.R. bis PN 10 ausgelegt, die Abmessung 315 mm ist PN 8 belastbar. Genaue Angaben zur Druckbelastbarkeit sind unseren Preislisten und Technischen Dokumentationen zu entnehmen.

Kleber und Reiniger der Aliaxis Deutschland GmbH

Folgende Kleber und Reiniger zum Herstellen von ABS-Verbindungen werden angeboten. Die Kleber und Reiniger werden in verschiedenen Gebindegrößen angeboten (bitte Rücksprache halten).

- **DURAPIPE ABS ONE STEP-Kleber** in einer Blechdose ohne integrierten Pinsel, spaltfüllend von 0,2 bis 0,6 mm
- **GRIFFON B-21** in einer Kunststoffdose mit integriertem Pinsel, spaltfüllend von 0,2 bis 0,3 mm (Farbe transparent gelblich), bis 160 mm Rohrdurchmesser einsetzbar
- **GRIFFON PVC-U/PVC-C/ABS-Reiniger** in einer Blechdose
- **DURAPIPE ECO Reiniger** in einer Blechdose

Rohrdurchmesser	Pinseltyp
6-10 mm	4 mm Rundpinsel
12-32 mm	8 mm Rundpinsel
40-63 mm	1“-Flachpinsel
75-160 mm	2“-Flachpinsel

Trinkwasser-Zulassungen der Kleber

- DURAPIPE ABS ONE STEP- Kleber: WRAS

Lagerfähigkeit von Klebern und Reinigern

Per Definition ist die Lagerfähigkeit eines Klebers/ Reinigers die Zeit, in dem der Kleber/Reiniger in noch nicht geöffneten Gebinden unter definierten Lagerbedingungen einwandfrei verarbeitbar ist. Die Lagerfähigkeit hängt nicht von der Rezeptur des Klebers/ Reinigers ab, sondern vielmehr von der Art der Verpackung, anderen äußeren Einflüssen und im Wesentlichen von der Lagertemperatur. Die Mindestlagerfähigkeit bei beiden Klebstoffen ist auf dem Gebindeboden angegeben. Beim DURAPIPE ONE STEP-Kleber wird das Abfülldatum angegeben, beim GRIFFON B-21 das Verfalldatum.

- DURAPIPE ABS ONE STEP-Kleber - 24 Monate
- GRIFFON B-21 - 24 Monate

Unabhängig davon hat der Verarbeiter vor dem Herstellen der Klebeverbindung die Verarbeitbarkeit des Klebers zu überprüfen.

Reiniger haben kein Verfallsdatum.

Trocknungszeiten

Die Trocknungszeiten können in Abhängigkeit vom Untergrund, der aufgetragenen Klebermenge, vom Luftfeuchtegehalt und der Umgebungstemperatur abweichend. Nachstehend werden die mindestens einzuhaltenden Trocknungszeiten angegeben:

DURAPIPE Solvent Kleber	16-63 mm		75-160 mm		200-315 mm	
	10 bar	16 bar	10 bar	16 bar	10 bar	10 bar
Systembelastbarkeit						
0 °C bis 5 °C	12 h	24 h	18 h	32 h	96 h	120 h
5 °C bis 15 °C	8 h	16 h	12 h	24 h	72 h	96 h
> 15 °C	4 h	8 h	6 h	16 h	48 h	72 h

GRIFFON B21	16-63 mm			75-160 mm				
Systembelastbarkeit	5 bar	10 bar		5 bar	10 bar			
0 °C bis 5 °C	8 h	16 h		24 h	48 h			
5 °C bis 10 °C	4 h	8 h		12 h	24 h			
> 10 °C	2 h	4 h		6 h	12 h			

Klebeanleitung

Alle Klebstoffe und Klebstoffsysteme haben spezifische Verarbeitungsbedingungen. Deshalb können hier nur allgemein gültige Hinweise gegeben werden. Die Klebstoffe und die dazu gehörenden Reinigungsmittel werden vom Hersteller bzw. Rohrsystemanbieter im gebrauchsfertigen Zustand geliefert. Verbrauchsmengen werden unter „Verbrauch von Klebern“ angegeben.

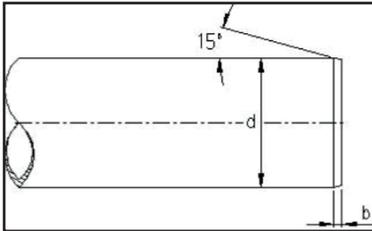
Verdünnen und sonstige Veränderungen am Klebstoff sind nicht zulässig. Dies gilt auch für die Reinigungsmittel. Es gelten die Klebeanleitungen der Klebstoff-Hersteller.

- Rohre und Formstücke müssen im Bereich der Klebeflächen trocken, fett- und schmutzfrei sein.
- Der Klebstoff ist auf seine Verarbeitbarkeit zu überprüfen. Nach dem Umrühren muss er vom schräg gehaltenen Stab gleichmäßig und fahnenartig ablaufen.
- Das Kleben soll nur bei Verarbeitungstemperaturen zwischen 5 °C und 25 °C erfolgen.
- Bei Abweichungen von den empfohlenen Verarbeitungstemperaturen müssen zusätzliche geeignete Maßnahmen beachtet werden. Bei höheren Temperaturen und/oder geringeren Klebfilmstärken verringert sich die „offene Zeit“ der Klebstoffe. Die „offene Zeit“ ist der Zeitraum zwischen dem Klebstoffauftrag und dem Fügen der Teile.



Um eine optimale Klebverbindung zu erreichen, wird im Allgemeinen wie folgt verfahren:

1. Klebeflächen (Rohre außen/ Muffen innen) von groben Schmutz reinigen
2. Rohre und Formstücke auf ihre Maßhaltigkeit kontrollieren.
3. Die zu klebenden Rohre auf die erforderliche Länge kürzen
4. Rohre rechtwinklig zur Rohrachse trennen
5. Rohrenden außen in einem Winkel von ca. 15° anschrägen und entgraten.
Die Anschrägung verhindert beim Verbinden von Rohr und Fitting das unkontrollierte Wegschieben des aufgetragenen Klebstoffes.



ABS-Rohrverbindung mit Anschrägmaß b (Winkel von ca. 15°)

- 16mm - ca. 1 – 2 mm
- 20 – 50 mm - ca. 2 – 3 mm
- 63 – 225mm - ca. 3 – 6 mm
- 250 – 400 mm - ca. 6 – 8 mm

1. Auf dem Rohr die Einstecktiefe der Klebemuffe markieren, damit der erforderliche Klebstoffauftrag und das vollständige Einschieben des Rohres in die Muffe vom Verarbeiter kontrolliert werden kann (Trockenstecken ist nicht in allen Abmessungen möglich). Liegen Rohraußen- und Muffeninnendurchmesser im Presspassungs-/ Übergangspassungsbereich lassen sich Rohr und Fitting nicht trocken stecken. Erst nach Aufbringen des Klebstoffes ist eine Montage möglich.
2. Die Klebeflächen am Rohrende (außen) und in der Muffe der Formstücke (innen) werden gründlich gereinigt. Dazu wird sauberes, unbenutztes, saugfähiges, nichtfaserndes und nicht färbendes Papier und das vom Klebstoff- bzw. Rohrsystem-Hersteller vorgeschriebene Reinigungsmittel verwendet. **Das Papier ist unbedingt nach jedem Reinigungsvorgang zu erneuern.**

Da ABS-Rohre eine wachsartige Oberfläche haben, kann es durchaus erforderlich sein, das Rohr mehrmals zu reinigen, bis die Rohroberfläche eine leicht matte Oberfläche aufweist.

3. Die gereinigten Klebeflächen müssen vor dem Klebstoffauftrag abgetrocknet sein und dürfen nicht mehr berührt werden

4. Tragen Sie den Klebstoff schnell und gleichmäßig auf die Klebeflächen auf (bei den Rohren dick, bei den Formteilen dünn).
5. Sofort nach dem Klebstoffauftrag wird das Rohr **ohne** Verdrehen und Verkanten bis zur Markierung in die Muffe geschoben ggf. ausgerichtet und dort einige Sekunden fixiert. Gleichmäßiger Kleberauftrag wird vorausgesetzt.
6. Klebstoffüberschuss an der Außenseite und ein kleiner, geschlossener Klebstoffring im Rohrrinnern zeigen an, dass vollflächig geklebt wurde. Überschüssiger Klebstoff wird sofort mit Papier entfernt, sodass sich an der Rohraußen-seite eine kleine Kehle ausgebildet.
7. Die Klebstelle darf während der Wartezeit bis zur Weiterverarbeitung nicht bewegt werden (richtet sich nach dem Klebsystem, dem Rohrdurchmesser und der Verarbeitungstemperatur). Gleiches gilt für die Abbindezeit bis zur Druckprüfung. Während der Trocknungsphase dürfen die Leitungen nicht verschlossen werden. Im Verbindungsbereich sind Klebstoffansammlungen zu vermeiden.

Bei größeren Dimensionen ab d200/d225 sind die besonderen Hinweise der Klebstoff- und Bauteilanbieter zu beachten!

Verbrauch von Klebern

Als Anhaltswerte können die nachstehenden Klebstoffverbrauchsmengen je Liter Kleber angesetzt werden.

Rohrabmessung	DURAPIPE ABS Solvent Cement	GRIFFON B-21
32	650	700
40	290	500
50	160	300
63	100	200
75	90	140
90	70	100
110	40	70
125	30	55
160	20	35
180	16	
200	12	
225	10	
250	8	
280	7	
315	5	

Verarbeitungstemperaturen

ABS-Klebstoff sollte im Temperaturbereich zwischen 5 °C bis 25 °C verarbeitet werden. Bei Verklebungen außerhalb des empfohlenen Anwendungsbereiches halten Sie bitte Rücksprache.



Ergänzende Hinweise:

- **Vor Inbetriebnahme** ist das Rohrsystem gründlich mit geeigneten Medien, z. B. Wasser oder Luft (ölfrei), zu spülen, um evtl. vorhandene Lösemitteldämpfe aus dem Rohrsystem zu entfernen.
- Anschließend wird das Rohrsystem einer **Druckprüfung** unterzogen. Details dazu sind den einschlägigen Anwendungsnormen und -vorschriften, z. B. Richtlinie DVS 2210-1 Beiblatt 2, zu entnehmen.
- Reinigungsmittel und Klebstoff wirken auf ABS ein. Rohre und Formstücke sind deshalb von evtl. verschüttetem Reiniger, Klebstoff oder dem zur Säuberung verwendeten Papier fernzuhalten. **Nicht im Gebrauch befindliche Reiniger- und Klebstoff-Behälter gut verschließen**, um Lösemittelverluste und Eindickung zu vermeiden.
- Hat sich eine Klebstoffhaut gebildet, ist diese vor erneutem Gebrauch des Klebstoffes zu entfernen. Am Pinsel haftender eingedickter Klebstoff mit trockenem Papier abstreifen und anschließend mit dem vom Klebstoff-Hersteller empfohlenen Reinigungsmittel reinigen. Gereinigte Pinsel müssen vor der Wiederverwendung handtrocken sein (ausschlagen).
- **Das Kleben bei tieferen Temperaturen** setzt äußerste Sorgfalt voraus. Rohre und Rohrleitungsteile neigen bei Temperaturen unter + 5 °C zu einer Erhöhung der Schlagempfindlichkeit, auch kann bei Langzeiteinwirkung von Lösemitteldämpfen eine Schädigung des Rohrsystems nicht ausgeschlossen werden. Da Klebstoffe dieser Art physikalisch abbinden, wird der Festigkeitsaufbau unter Umständen stark verzögert. Bei Temperaturen unter + 5 °C sind daher besondere Verarbeitungstechniken erforderlich (z. B. Temperieren der Fügeflächen und des Klebstoffes). Eventuell vorhandenes Kondenswasser oder Eis ist beispielsweise durch Warmluft (Ex-Schutz beachten) zu entfernen. Die notwendigen Maßnahmen sind den Verlegeanweisungen der Hersteller zu entnehmen.
- **Durch UV-Einwirkung verfärbte Oberflächen** sind mit Schmirgelleinen K80 – K120 oder Kunststoffvlies vorsichtig abzuschmirgeln, bis die Originalfarbe des Rohrmaterials wieder vorliegt. Toleranzen sind dabei zu beachten! Ein generelles Aufräuen der Fügeflächen wird nicht empfohlen.



Sicherheitsmaßnahmen

- Für jeden DURAPIPE- und GRIFFON-Klebstoff und Reiniger liegt ein **Sicherheitsdatenblatt gemäß EG-Verordnung 1907/2006/EG** vor. Die darin genannten Sicherheitsvorschriften und -empfehlungen sind unbedingt zu beachten.
- **Klebstoffe und Reinigungsmittel für ABS-Kleilverbindungen sind feuergefährlich.** Die Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und können explosive Gemische bilden. Deshalb ist beim Verarbeiten und Trocknen, auch nach dem Kleben, für ausreichende Belüftung zu sorgen. Im Arbeitsraum und in den Nebenräumen darf nicht geraucht werden! Schweißen, offenes Licht, Feuer, Funkenbildung und die Bildung von explosiven Gas-Luftgemischen sind unbedingt zu vermeiden.
- Ein Überschreiten der zulässigen AGW (Arbeitsplatzgrenzwerte) über einen längeren Zeitraum kann zu gesundheitlichen Schäden führen.
- **Benutztes Reinigungspapier ist in geschlossenen Gefäßen (z. B. Eimer mit Deckel) aufzubewahren,** um die Belastung der Verarbeiter mit Lösemitteldämpfen möglichst gering zu halten. Ebenso sind die Klebstoffbehälter in den Arbeitspausen zu verschließen.
- Es wird **die Benutzung von geeigneten Schutzhandschuhen** empfohlen, um Hautkontakt mit dem Klebstoff und dem Reinigungsmittel zu vermeiden. Vor Arbeitsbeginn sind die Hände mit einer Hautschutzsalbe einzureiben. Nach Beendigung der Arbeit Hände gut waschen und mit Hautpflegecreme einreiben.
- Bei **Augenkontakt mit Klebstoffen oder Reinigungsmitteln** sind diese gründlich mit Wasser zu spülen.
Arzt aufsuchen!
Mit Klebstoff beschmutzte Kleidung wechseln.
- Weitere Hinweise enthalten die **Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften** und die **Sicherheitsdatenblätter** zu den einzelnen Kleber- und Reingertypen.



Aktuelle Produktunterlagen

Aktuelle Unterlagen wie Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter zu den einzelnen Produkten können auf der Webseite des Herstellers unter www.griffon.eu/en/product-catalogus (GRIFFON B-21) bzw. www.durapipe.co.uk/pdf/msds/ (DURAPIPE ONE STEP) eingesehen werden.

Verwendete Normen und Richtlinien

- DIN EN ISO 1452 vom April 2010
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)
- DIN EN ISO 15493 vom Dezember 2018
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen – Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) und chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) –Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem
- DIN EN 14814
Klebstoffe für Druckrohrleitungssysteme aus thermoplastischen Kunststoffen für Fluide-Festlegungen
- ISO 727-1 vom Mai 2002
Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) oder Acryl-nitril/Butandien/ Styrol (ABS) mit glatten Muffen – Metrische Reihe
- Richtlinie DVS 2204-1 vom Januar 2011
Kleben von thermoplastischen Kunststoffen
- Richtlinie DVS 2204-3 vom März 2018
Kleben von Rohren und Formstücken aus thermoplastischen Kunststoffen – Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)
- Richtlinie DVS 2210-1, Beiblatt 2 vom Juli 2004
Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Projektierung und Ausführung – Oberirdische Rohrssysteme – Empfehlungen zur Innendruck- und Dichtheitsprüfung
- Richtlinie DVS 2221 vom März 2018
Prüfung von Kunststoffklebern – Rohrverbindungen aus PVC-U, PVC-C und ABS mit lösenden Klebstoffen
- Richtlinie DVS-EWF 3305 vom August 2001
Klebpraktiker

Aliaxis Deutschland GmbH

Industrie

Steinzeugstraße 50

68229 Mannheim

Tel +49 621 486-2901

Fax +49 621 486-2925

info.de@alixis.com

www.alixis.de

