

Hochfeste geschweifte Schäkel

Tipps zur sicheren Anwendung

Liebe/r Kunde/in,

ich möchte mich persönlich bei dir für den Kauf eines Produkts von PinPro bedanken.

Seit über einem Jahrzehnt nutze ich Verbindungselemente in meiner Tätigkeit als Testingenieur. Immer wieder musste ich feststellen das hier am falschen Ende gespart wurde. Es ist verdammt ärgerlich, wenn ein Projekt in Verzug kommt, weil ein Band nicht hält was es verspricht oder ein Schäkel nicht sachgemäß eingesetzt wurde.

Daher habe ich es mir zu Aufgabe gemacht, dieses doch eher unscheinbare Thema, allen Anwendern näher zu bringen. Mit der Marke PinPro möchte ich dir nicht nur ein Produkt bieten, dass dir ein Höchstmaß an Sicherheit bietet. Sondern ich möchte dir auch wichtige Anwendungstipps mitgeben, um das Verständnis und die Verlässlichkeit in die Verbindungstechnik zu erhöhen.

So ist es mein Ziel, dir ein gutes Gefühl zu geben, damit du dich voll und ganz auf dein Projekt konzentrieren kannst.

Dein Vertrauen in PinPro bestärkt mich hier weiterhin alles zu geben. Ich bin dankbar für deine Unterstützung und freue mich darauf, dich auch in Zukunft bei deinen Vorhaben begleiten zu dürfen.

Herzliche Grüße,
Bernd Kaut



1. Welche Arten von Schäkel gibt es?

Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Schäkel

- Gerade Schäkel (D-Form)
- Geschweifte Schäkel

Vereinzelt gibt es auch noch weitere Sonderformen wie gedrehte Schäkel.

2. Wofür können Schäkel verwendet werden.

Je nach Tragfähigkeit können Schäkel in sehr vielen Bereichen angewendet werden. Privatanwender können Schäkel zum Beispiel in folgenden Bereichen anwenden:

1. Segeln: Hier kann ein Schäkel verwendet werden, um Segeltaue und Schoten an Masten oder Segel anzubringen. So kann eine sichere und zuverlässige Verbindung hergestellt werden
2. Camping: Beim Camping können Schäkel verwendet werden, um Hängematten, Zelte oder Tarps sicher an Bäumen oder Pfosten zu befestigen.
3. Offroad-Fahrzeuge: Schäkel werden oft in der Offroad-Fahrzeugausstattung eingesetzt, um Seilwinden oder Bergungsseile an Bullbars oder Abschleppösen zu befestigen.
4. Garten- und Landschaftsbau: Im Gartenbau können Schäkel verwendet werden, um schwere Pflanztöpfe, Hängematten oder andere Gegenstände sicher an Balken, Pfosten oder Drahtseilen zu befestigen.
5. Heimwerkerprojekte: Schäkel sind nützliche Werkzeuge bei Heimwerkerprojekten wie dem Bau von Schaukeln, Lastaufnahmen oder Überkopftraversen.
6. Sport und Fitness: Schäkel können in Fitnessstudios oder beim Klettern verwendet werden, um Trainingsgeräte, Schlingentrainer oder Kletterseile sicher zu befestigen.
7. Bootfahren: Schäkel werden oft beim Bootfahren verwendet, um Ankerketten, Seile oder Taue sicher am Boot zu befestigen.
8. Fahrzeugtransport: Beim Transport von Fahrzeugen können Schäkel verwendet werden, um Zurrgurte oder Spanngurte sicher an Fahrzeugen oder Anhängern zu befestigen.
9. Hausbau und Renovierung: Bei Bau- und Renovierungsarbeiten können Schäkel eingesetzt werden, um Baustoffe, Gerüste oder Abdeckungen sicher zu befestigen.
10. Lastsicherung: Schäkel spielen eine wichtige Rolle bei der Lastsicherung, sei es beim Transport von Möbeln, beim Sichern von Ladung auf einem Anhänger oder beim Heben von Gegenständen mit einem Flaschenzug.

3. Anwendung von Schäkeln

3.1. Prüfung vor dem Gebrauch

- Vor jeder Verwendung solltest du den Schäkel gründlich auf Beschädigungen oder Verformungen überprüfen.
- Achte darauf, dass der Schäkel keine Risse, Brüche, Rost oder andere Anzeichen von Verschleiß aufweist.
- Überprüfe, ob der Bolzen oder das Gewinde richtig funktioniert und leichtgängig ist.
- Stelle sicher, dass alle Markierungen, Gravuren oder Kennzeichnungen auf dem Schäkel gut lesbar sind.

3.2. Schäkelauswahl

- Wähle den Schäkel entsprechend der geplanten Anwendung und der erforderlichen Traglast aus.
- Achte darauf, dass der Schäkel den spezifischen Anforderungen deiner Anwendung entspricht, z.B. Form, Größe, Tragfähigkeit und Material.
- Vermeide Überlastung des Schäkels, da dies zu Beschädigungen und einem erhöhten Risiko führen kann.

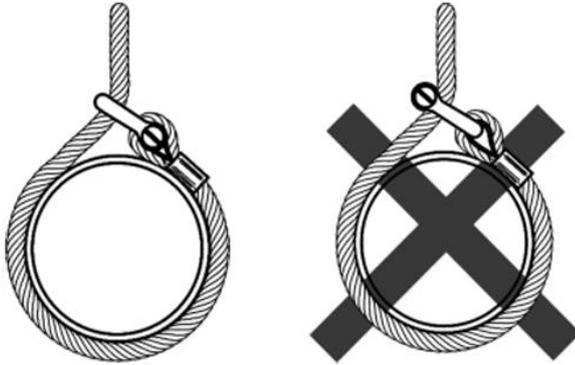
3.3. Schäkelmontage

- Bei der Montage muss der Schäkelbolzen lang genug sein damit er ganz in Schäkelauge eingeschraubt werden kann.
- Der Bolzen sollte zunächst handfest angeschraubt werden
- Anschließend wird der Bolzen mit einem passenden Werkzeug oder Rundstab angezogen. Der Kragen des Bolzens sollte dann fest auf dem Schäkelauge aufliegen.

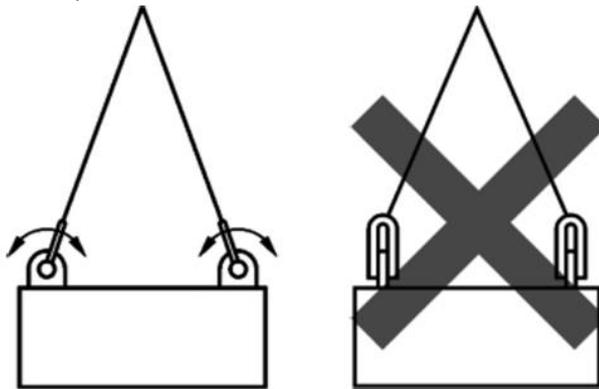
3.4. Schäkelnutzung

- Beim Tausch einer Komponente des Schäkels ist darauf zu achten, dass dieselbe Größe und Art, sowie dasselbe Fabrikat verwendet wird.
- Bei einer asymmetrischen Last muss der Schäkel vor Verrutschen gesichert werden.
- Die Last muss mittig zum Schäkelkörper angebracht werden.
- 100% Traglast der Schäkel liegt in einem Temperaturbereich von 0° bis 200° vor.

- Ein Einsatz, bei dem sich der Bolzen ausdrehen kann (z.B. durch ein Seil), ist zu vermeiden

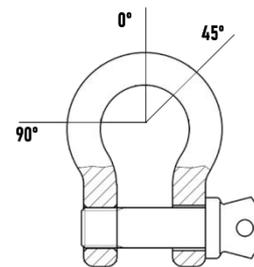


- Um seitliche Biegebeanspruchungen zu verhindern darf der Schäkel nicht in seinen Freiheitsgraden eingeschränkt werden (Es besteht die Gefahr das sich der Schäkel sonst verformt)

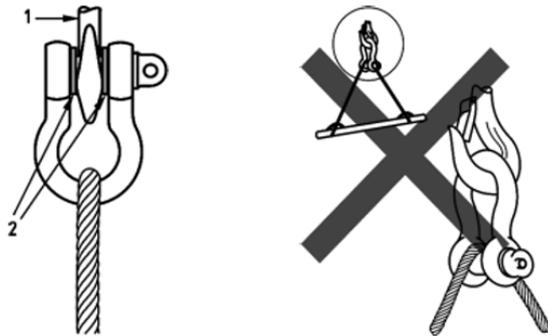


- Wenn möglich sollten seitliche Belastungen vermieden werden, da hier die Traglast reduziert wird

Belastungswinkel	Reduzierung der WLL bei nicht axialer Belastung
0°	100% der ursprünglichen Traglast
45°	70% der ursprünglichen Traglast
90°	50% der ursprünglichen Traglast

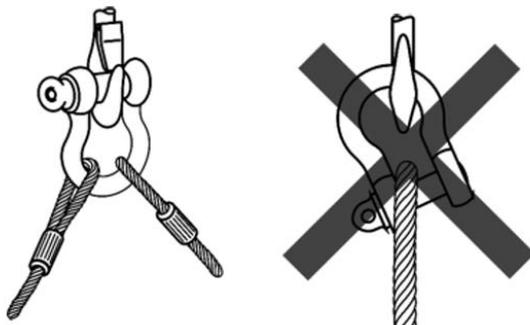


- Mit Distanzscheiben kann zusätzlich eine einseitige Belastung der Schäkel verhindert werden. Dafür werden die Scheiben auf beiden Seiten des Bolzens angebracht. Die innere Breite darf allerdings nicht durch das Anschweißen jeglicher Distanzscheiben verringert werden.



- 1: Schematische Darstellung eines Hakens
2: Darstellung von Distanzscheiben

- Wird ein Schängel genutzt um zwei Anschlagmittel mit einem Haken zu verbinden, dann muss ein geschweißter Schängel verwendet werden. Hier gilt es zu beachten das der Haken am Bolzen aufliegen muss und die Anschlagmittel im Schängelkörper liegen.



- Bei der Nutzung von mehr als einem Strang in einem Schängel, ist darauf zu achten das der Winkel zwischen zwei Strängen nicht größer als 120° sein darf.

Quellen: Die Bilder wurden der DIN EN 13889 entnommen.