



Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherungsscheibe, Benzingring
- 2 Siehe auch
- 3 Weblinks
- 4 Einzelnachweise

Sicherungsring

Ein **Sicherungsring**, **Nutenring** oder nach Seeger-Orbis, einem der Hersteller, als **Seeger-Ring**^{[1][2][3][4]} bekannt, ist ein Maschinenelement (Normteil) zur axialen Lagesicherung von Bolzen in Bohrungen oder von Bauteilen, beispielsweise Wälzlagern, auf einer Welle oder Achse.

Sicherungsringe benötigen zur Positionierung eine Nut. Diese wird auf der Drehbank in eine Welle von außen eingestochen. In eine Bohrung wird die Nut von innen ebenfalls eingestochen oder eingefräst.

Ein Außen-Sicherungsring nach DIN 471 besitzt nach außen weisende Enden und dient der Montage in der Außennut einer Welle.

Ein Innen-Sicherungsring nach DIN 472 hat nach innen weisende Enden und wird in die Innennut einer Bohrung eingesetzt.

Die flachen Ringe werden aus Blech gestanzt, geschliffen und erhalten zwei Lochungen zur Montage und Demontage mit einer speziellen Sicherungsringzange. Alternativ zur Lochung können die Endstücke auch halbrund geformt sein, um die Spitzen der Sicherungsringzange aufzunehmen.

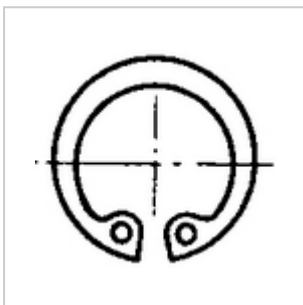


Maschinenteil mit vier Außen-Sicherungsringen. Die messingfarbenen, aufklipsbaren *Sicherungsscheiben* werden im Handel oft als *E-Ring* bezeichnet.

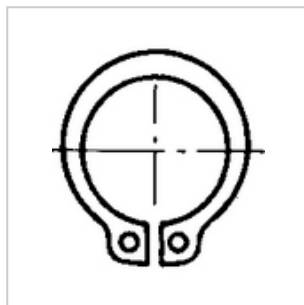
Der große Sicherungsring ("Seeger-Ring") kann mit einer Sicherungsringzange geöffnet werden.



Sicherungsringzange mit spitzen Enden zur Montage von Innen-Sicherungsringen

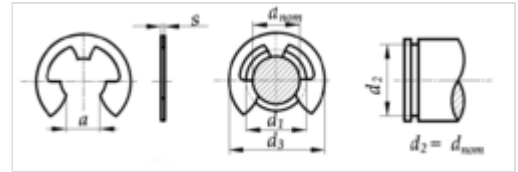


Innen-Sicherungsring



Außen-Sicherungsring

Sprengringe gleichen in ihrer Funktion dem Seeger-Ring und sind weniger aufwändig in der Fertigung. Sie bestehen aus einem ringförmig gebogenen und gehärteten Runddraht und können nicht mit einer gewöhnlichen Sicherungsringzange montiert werden. Zur Montage in einer Bohrung ist eine Version mit eingewinkelten Enden erhältlich, der mit einer Spitzzange zusammengedrückt, in die Bohrung geschoben und in die Innennut eingesetzt wird.



Sicherungsringe nach DIN 6799 können als Alternative zu Außen-Sicherungsringen verwendet werden

Lamellenringe ähneln flachen Sprengringen. Es können mehrere abwechselnd innen und außen anliegende Lamellenringe nebeneinander eingesetzt werden, um eine Abdichtung zwischen Welle und Gehäuse gegen den Austritt von Fett oder anderen viskosen Flüssigkeiten zu erreichen.

Als Achshalter werden Bleche bezeichnet, die in eine Wellennut eingeschoben werden und anschließend am Gehäuse angeschraubt werden. Sie dienen meist zur Lagesicherung von Achsen oder Bolzenverbindungen mit Durchmessern von über 18 mm.

Sicherungsring, Benzingring



Sicherungsring nach DIN 6799 der Firma Hugo Benzing

Sicherungsringe werden, wie Wellensicherungsringe, auf Wellen aufgesetzt. Sie sind nach DIN 6799 genormt und für eher kleinere Wellen und Achsen gedacht (üblich sind Durchmesser von 0,8 mm bis 30 mm). Die Ringe haben am Innendurchmesser drei Bereiche, in denen sie am Nutgrund aufliegen.

Vom Namen des Erfinders und Patentinhabers Hugo Benzing leitet sich die ebenfalls gebräuchliche Bezeichnung **Benzingring** bzw.



Sicherungsring nach DIN 6799, die aufgrund einer gewissen Ähnlichkeit mit dem Buchstaben "E" bzw. "e" auch als "E-Ring" bezeichnet wird.

Benzingring ab.[5]

Seeger-Ringe und Benzingringe unterscheiden sich in der Bauart. Seeger-Ringe nach DIN 471 oder DIN 472 besitzen Löcher zur Aufnahme der Spitzen der Sicherungsringzange. Durch Spannen der Zange werden sie geweitet, axial auf die Welle geschoben und durch Entspannen der Zange in die Wellennut eingesetzt.

Im Gegensatz dazu besitzen Benzingringe keine Löcher. Sie werden radial auf die Wellennut geschoben. Dies ist auch möglich, wenn das Ende der Welle nicht zugänglich ist und kann bei kleineren Ringen ohne Werkzeug geschehen. Zur Montage von größeren bzw. straff sitzenden Benzingringen kann z. B. eine Wasserpumpenzange zur Hilfe genommen



E-Ring auf der Achse eines Action-Cam-Gehäuses

werden.^[6] Zum Lösen des Benzingrings wird das flache Blatt eines Schraubenziehers in der passenden Größe oder ein spitz zulaufender Dorn unter einen der Arme des Rings geschoben, um ihn aus der Nut zu hebeln.

Eine Anwendung für Sicherungsscheiben sind unverlierbare Schrauben.

Siehe auch

- Sprengring

Weblinks

- Datenblatt Sicherungsringe für Wellen A3-A1000 / DIN 471 (https://www.seeger-orbis.de/fileadmin/assets/pdf_datenblaetter/datenblatt_seeger-ringe_471.pdf)
- Datenblatt Sicherungsringe für Wellen Verstärkt AS12-AS100 / DIN 471 (https://www.seeger-orbis.de/fileadmin/assets/pdf_datenblaetter/datenblatt_seeger-ringe_versta%CC%88rkte_Ausfu%CC%88hrung_471.pdf)
- Datenblatt Sicherungsringe für Bohrungen J8-J1000 / DIN 472 (https://www.seeger-orbis.de/fileadmin/assets/pdf_datenblaetter/datenblatt_seeger-ringe_472.pdf)
- Datenblatt Sicherungsringe für Bohrungen Verstärkt JS20-JS100 / DIN 472 (https://www.seeger-orbis.de/fileadmin/assets/pdf_datenblaetter/datenblatt_seeger-ringe_versta%CC%88rkte_Ausfu%CC%88hrung_472.pdf)
- Datenblatt Sicherungsscheibe für Wellen RA1,2-RA24 / DIN 6799 (https://www.seeger-orbis.de/fileadmin/assets/pdf_datenblaetter/datenblatt_seeger-ringe_Sicherungsscheiben.pdf)

Einzelnachweise

1. *Deutsches Patent- und Markenamt, Registriernummer 601140* (<https://register.dpma.de/DPMARegister/marke/register/601140/DE>) Website des Deutschen Patent- und Markenamts. Abgerufen am 12. April 2016.
2. *Deutsches Patent- und Markenamt, Registriernummer 379225* (<https://register.dpma.de/DPMARegister/marke/register/IR?AKZ=379225&CURSOR=1>) Website des Deutschen Patent- und Markenamts. Abgerufen am 12. April 2016.
3. *WIPO/ROMARIN WIPO international registration number 379225* (<https://www.wipo.int/romarin>) Website der Weltorganisation für geistiges Eigentum WIPO, Internationale Registriernummer 379225, abgerufen am 12. April 2016.
4. *Seeger-Orbis, Übersicht* (<http://www.seeger-orbis.de/produkte/seeger-ringe-grundtypen-uebersicht/>) Website des Herstellers und Markenrechtsinhabers Seeger-Orbis. Abgerufen am 12. April 2016.
5. *Unternehmenshistorie Hugo Benzing*. (<https://www.hugobenzing.de/unternehmen/historie>) Abgerufen am 17. Oktober 2024.
6. Christian Spura, Bernhard Fleischer, Herbert Wittel, Dieter Jannasch: *Roloff/Matek Maschinenelemente*. 24. Auflage. Springer Vieweg, Berlin 2021, ISBN 978-3-658-46491-2, S. 503–505.