



**MADE IN  
GERMANY!**

**HEICO-LOCK®**  
HLK-SCHEIBEN  
FÜR DEN STAHLBAU





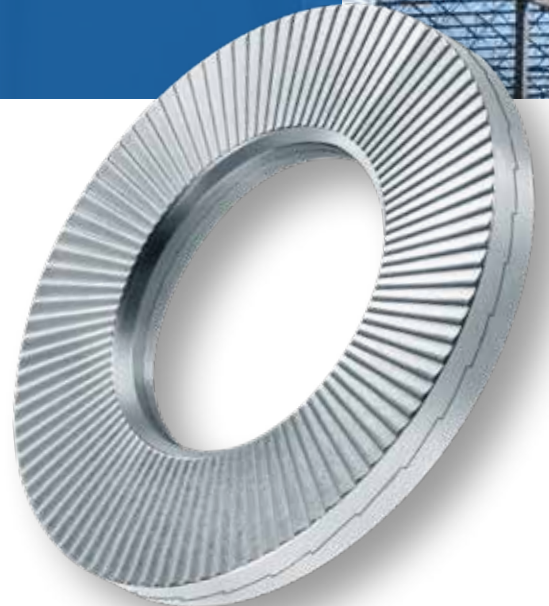
## HEICO-LOCK® HLK-SCHEIBEN

**Die HEICO-LOCK® HLK-Scheiben bieten eine hochwertige Schraubensicherung für HV-Garnituren nach DIN EN 14399-4 und DIN EN 14399-8.**

Besonders bei extremen Vibrationen oder dynamischen Belastungen bieten die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) für den Einsatz im Stahlbau zugelassenen HEICO-LOCK® HLK-Scheiben ein Maximum an Sicherheit. Aufgrund des größeren Unterkopfradius von HV-Schrauben sind die HLK-Scheibenpaare am Durchgangsloch mit einer beidseitigen Fase versehen.

- speziell zur Sicherung von HV-Schraubengarnituren nach DIN EN 14399-4 und DIN EN 14399-8
- ersetzen die Unterlegscheiben nach DIN EN 14399-6
- zugelassen für Schraubenverbindungen der Kat. A bis E nach DIN EN 1993-1-8, u.a. geeignet für gleitfeste Verbindungen
- zertifiziertes und überwachtes Bauprodukt (Übereinstimmungszeichen)
- geregelt über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung abZ -14.4-702
- zugelassen für den eisenbahnspezifischen Anwendungsbereich (EBA-Zulassung)
- einfache Montage und Demontage (HLK-Scheiben sind bereits paarweise verklebt)
- hoher Korrosionsschutz durch eine Zinklamellenbeschichtung

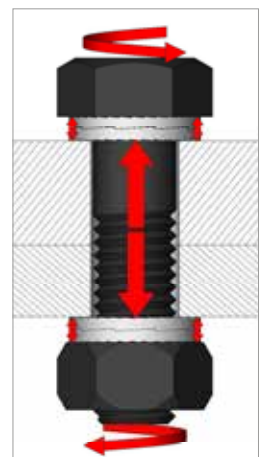
Die mitgeltende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) Z-14.4-702 steht für Sie als Download unter [www.heico-lock.de](http://www.heico-lock.de) oder unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de) bereit.



## FUNKTIONSPRINZIP

Im Vergleich zu den herkömmlich verwendeten Unterlegscheiben nach DIN EN 14399-6 bieten die HEICO-LOCK® HLK-Scheiben einen zusätzlichen Vorteil: Neben der Einleitung einer hohen Vorspannkraft beim Anziehen der HV-Garnitur, sichern die HEICO-LOCK® HLK-Scheiben die Verbindung über die gesamte Lebensdauer der Schraube gegen selbsttätiges Losdrehen.

- Keilflächen auf den Innenseiten der Sicherungsscheiben, Radialrippen auf den Außenseiten
- formschlüssiges Einprägen der Radialrippen in die jeweilige Gegenauflage (beim Anziehen der Schraubenverbindung)
- Systembewegung nur über die innenliegenden Keilflächen möglich, dadurch Selbsthemmung infolge des Keileffektes
- die durch den Keileffekt verursachte Dickenausdehnung des Scheibenpaares erhöht die Klemmkraft in der Schraubenverbindung





## TECHNISCHE DATEN



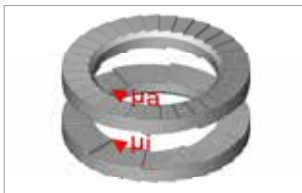
### 1. Härte­differenz: $H_{HEICO} > H_{Material}$

- Die Oberflächen­härte der HEICO-LOCK® HLK-Scheiben ist im Vergleich zu HV-Garnituren nach DIN EN 14399-4 und DIN EN 14399-8 höher (Festigkeitsklasse 10.9, max. 380 HV)  
Stahl (durchgehärtet, zinklamellenbeschichtet)  $485 \pm 25 HV0.3$



### 2. Winkeldifferenz: $\alpha > \beta$

- Der Keilwinkel  $\alpha$  der HEICO-LOCK® HLK-Scheiben ist größer als der Steigungswinkel  $\beta$  des Schraubengewindes
- Die Dickenausdehnung der HEICO-LOCK® HLK-Scheiben ist aufgrund der Steigung höher als die mögliche Längsverschiebung der Schraube bzw. der Mutter entlang des Gewindes



### 3. Reibungs­differenz: $\mu_a > \mu_i$

- Die innen liegenden Keilflächen weisen einen geringeren Reibungskoeffizienten  $\mu_i$  auf als die verzahnte Außenseite der Scheiben (Reibungskoeffizient  $\mu_a$ )
- Eine durch dynamische Belastungen verursachte Losdrehbewegung führt zur Bewegung zwischen den beiden Scheiben im Keilflächenbereich



### 4. Vorspannungs­differenz: $F_{dyn} > F_{stat}$

- Eine durch Losdrehbewegung verursachte Dickenausdehnung der HEICO-LOCK® HLK-Scheiben führt zu erhöhter Klemmkraft
- Hierdurch kommt es zur Erhöhung der Vorspannung gegenüber dem Ruhezustand und somit zur Selbstsicherung der Schraube



### 5. Geometrie­anpassung der HEICO-LOCK® HLK-Scheiben

- Die Fase am Durchgangsloch der HLK-Scheiben ist auf den größeren Unterkopfradius von HV-Garnituren angepasst, sodass sich die HLK-Scheiben zuverlässig in die Schraubenkopfunterseite einprägen können, ohne mit dem Unterkopfradius in Berührung zu treten

## MONTAGEHINWEISE



Die HV-Garnitur muss im Durchgangsloch beidseitig durch HEICO-LOCK® HLK-Scheiben gesichert werden.



Die HEICO-LOCK® HLK-Scheiben ersetzen die Unterlegscheiben nach DIN EN 14399-6.  
Keine Sicherungsfunktion durch Kombination der herkömmlich verwendeten Unterlegscheiben nach DIN EN 14399-6 mit den HEICO-LOCK® HLK-Scheiben!

# HEICO-LOCK® HLK-SCHEIBEN

## PRODUKTÜBERSICHT

M	Stahl *) Art.-Nr.	Innen-Ø [mm]	Außen-Ø [mm]	VPE [Paar]	Drehmomentgesteuertes Verfahren		Kombiniertes Verfahren	
					Anziehmoment **) $M_{A,HLK}$ [Nm]	Vorspannkraft **) $F_{p,HLK}$ [kN]	Voranziehmoment ***) $M_{A,KV,HLK}$ [Nm]	Vorspannkraft *****) $F_{p,C}$ [kN]
12	HLK-12	13	24	200	150 (170**)	45 (50**)	150	59
16	HLK-16	17	30	100	360 (400**)	90 (100**)	300	110
20	HLK-20	21	37	100	760	145	550	172
22	HLK-22	23	39	50	1.050	170	800	212
24	HLK-24	25	44	50	1.250	200	950	247
27	HLK-27	28	50	25	1.550	260	1.200	321
30	HLK-30	31	56	25	2.600	315	1.800	393
36	HLK-36	37	66	25	3.500	460	2.600	572

\*) unlegierter Vergütungsstahl

\*\*) Vorspannparameter für reduz. Vorspannkraft  $F_{p,HLK} = 0,9 \times F_{p,C}$  \* nach DASt-Richtlinie 024

\*\*\*) Vorspannparameter für reduz. Vorspannkraft  $F_{p,HLK} = 1,0 \times F_{p,C}$  \* nach DASt-Richtlinie 024

\*\*\*\*\*) Für die erforderlichen Weiterdrehwinkel  $\theta$  gilt DIN EN 1090-2, Tabelle 21

\*\*\*\*\*) Vorspannkraft  $F_{p,C}$  nach DIN EN 1090-2

## EINSATZBEREICHE



ENERGIE & OFFSHORE



BRÜCKENBAU



KONSTRUKTION



SONDERSTAHLBAU

## EINE STARKE GRUPPE HINTER EINEM STARKEN PRODUKT

Die HEICO-Gruppe aus dem westfälischen Ense ist ein Familienunternehmen mit langer Tradition. Seit dem Jahr 1900 ist das Unternehmen mit Leidenschaft in der Befestigungstechnik tätig. Mit seinen mehr als 400 Mitarbeitern an weltweit über einem Dutzend Unternehmensstandorten bietet die Gruppe ein Höchstmaß an technischer Beratung und individuellen Testmöglichkeiten.

Erfahren Sie mehr über uns: [www.heico-group.com](http://www.heico-group.com)



## HEICO-LOCK® KEILSICHERUNGSSCHEIBEN

Für Verschraubungsfälle bei denen keine HV-Garnituren zum Einsatz kommen, bietet die HEICO-Gruppe die bewährten HEICO-LOCK® Keilsicherungsscheiben an. Als qualitativ hochwertige Sicherungsprodukte für anspruchsvolle Schraubenverbindungen sind die HEICO-LOCK® Keilsicherungsscheiben besonders für dynamische Belastungen geeignet und finden sowohl bei hoher als auch bei niedriger Vorspannung Anwendung. Weitere Informationen zu den HEICO-LOCK® Produkten finden Sie unter [www.heico-lock.de](http://www.heico-lock.de)



### HEICO Befestigungstechnik GmbH

Oesterweg 21  
D-59469 Ense-Höingen

Tel.: +49 (0) 29 38/ 805 -0  
Fax: +49 (0) 29 38/ 805 -198

[kontakt@heico-lock.de](mailto:kontakt@heico-lock.de)  
[www.heico-lock.de](http://www.heico-lock.de)

