

DAS PRINZIP

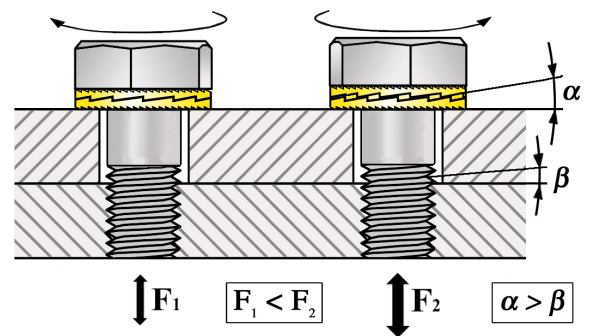
Das **NORD-LOCK Keilsicherungsscheibenpaar nach DIN 25 201** ist ein rein mechanisch wirkendes Maschinenelement, das die Schraubverbindung durch Vorspannkraft anstatt durch Reibung sichert und somit konventionellen Schraubensicherungen überlegen ist.

Die Keilsicherungsscheiben haben auf der Innenseite Keilflächen und auf der Außenseite Radialrippen. Die Steigung der Keilflächen ist so gewählt, dass der Winkel der Keilflächen „ α “ stets größer als die Gewindesteigung „ β “ ist. Die paarweise verklebten Scheiben werden so eingesetzt, dass die Keilflächen aufeinanderliegen.

Wenn die Schraube bzw. die Mutter angezogen wird, prägen sich die Radialrippen der NORD-LOCK Sicherungsscheiben **formschlüssig** in die Gegenauflage ein. Das Scheibenpaar sitzt fest an seinem Platz und Bewegungen sind nur noch zwischen den Keilflächen möglich.

Schon bei geringster Drehung in Löserichtung erfolgt aufgrund

der Keilwirkung eine Erhöhung der Vorspannkraft – die Schraube sichert sich somit selbst. Aufgrund der hohen Härte der Scheiben, ist der Einsatz auch bei hochfesten Schrauben bis einschließlich der Festigkeitsklasse 12.9 möglich.



VORTEILE

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • maximale Sicherheit beim Sichern von Schraubverbindungen bis einschließlich der Schraubenqualität 12.9 | <ul style="list-style-type: none"> • Sicherungsfunktion sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Vorspannkraften |
| <ul style="list-style-type: none"> • zuverlässige Schraubensicherung - auch unter extremen Vibrationen oder dynamischen Belastungen | <ul style="list-style-type: none"> • große Auswahl an Abmessungen sowie unterschiedlichen Werkstoffen |
| <ul style="list-style-type: none"> • einfache Montage und Demontage | <ul style="list-style-type: none"> • oberflächenschonend |
| <ul style="list-style-type: none"> • gleicher Temperatureinsatz wie Schraube | <ul style="list-style-type: none"> • wiederverwendbar |



MATERIALINFORMATION

Alle **NORD-LOCK Sicherungsscheiben** entsprechen den **ELV & RoHS-Richtlinien** und sind somit **Chrom VI-frei**.

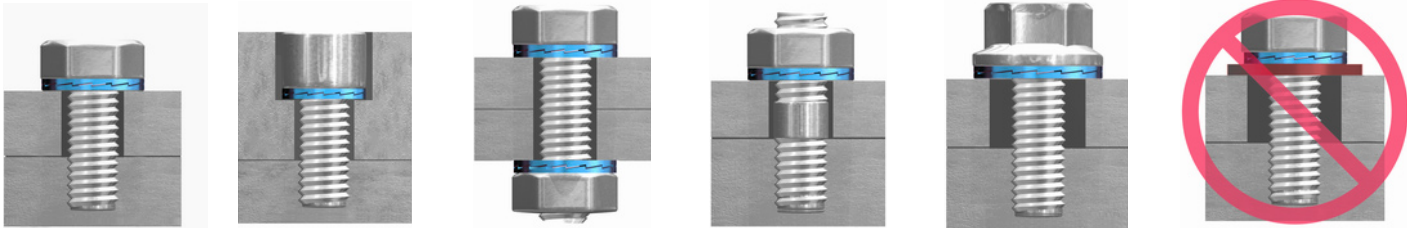
Material	Abmessung	Zinklamellenbeschichtung (f1Znnc - 600)	Unbeschichtet
Standard Stahl (durchgehärtet)	DNL3 - DNL130	≥ 465 HV1	
Edelstahl A4 (oberflächengehärtet)	NL3 SS - NL80 SS		≥ 520 HV0.05

Um das einzigartige Verriegelungsprinzip gewährleisten zu können, muss die Härte des Gegenmaterials geringer als die Härte der NORD-LOCK Sicherungsscheiben sein (siehe Tabelle).

- **Korrosionstest:** die NORD-LOCK Keilsicherungsscheiben mit Zinklamellenbeschichtung erfüllen die Anforderungen des Salzsprühnebeltests gemäß SS-ISO 9227
- **Sonderwerkstoffe:** wie 254SMO, Inconel® 718 und Hastelloy® C-276 sowie **weitere Abmessungen** - auch in Zoll - sind auf Anfrage erhältlich
- **Einsatztemperatur:** **Stahl** bis zu 200°C, **Edelstahl A4** bis zu 500°C und **Inconel® 718** bis zu 700°C

Aktuelle Informationen, Messeauftritte und Zulassungen erhalten Sie unter www.nordlock.de

EINBAUBEISPIELE



Achtung: Bei der Montage von Durchgangsschraubverbindungen ist darauf zu achten, dass die Keilflächen der NORD-LOCK Sicherungsscheiben „plan“ aufeinander liegen. Gegebenenfalls die Mutter bzw. den Schraubenkopf nachziehen, um die plane Auflage der Keilflächen und somit den maximalen Sicherungseffekt sicher zu stellen.



DREHMOMENT-EMPFEHLUNGEN FÜR DEN MASCHINENBAU

Scheiben-abmessung	Schrauben-größe	Gewinde-steigung [mm]	Öl, $G_s=0,75$ $\mu_s=0,10, \mu_w=0,16$		GTP600, $G_s=0,75$ $\mu_s=0,08, \mu_w=0,15$		Trocken, $G_s=0,62$ $\mu_s=0,15, \mu_w=0,18$	
			Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]	Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]	Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]
DNL3	M3	0,5	1,3	2,4	1,2	2,4	1,3	2,0
DNL4	M4	0,7	3,1	4,2	2,8	4,2	3,1	3,5
DNL5	M5	0,8	6,0	6,8	5,4	6,8	6,0	5,6
DNL6	M6	1,0	10,5	9,7	9,5	9,7	10,5	8,0
DNL8	M8	1,25	25	18	23	18	25	15
DNL10	M10	1,5	49	28	45	28	50	23
DNL12	M12	1,75	85	40	77	40	85	33
DNL14	M14	2,0	135	55	122	55	136	46
DNL16	M16	2,0	205	75	185	75	208	62
DNL18	M18	2,5	288	92	260	92	291	76
DNL20	M20	2,5	402	118	363	118	408	97
DNL22	M22	2,5	548	146	494	146	557	120
DNL24	M24	3,0	693	169	625	169	703	140
DNL27	M27	3,0	1010	221	910	221	1028	182
DNL30	M30	3,5	1379	269	1243	269	1401	222
DNL33	M33	3,5	1855	333	1669	333	1889	275
DNL36	M36	4,0	2394	392	2156	392	2436	324
DNL39	M39	4,0	3087	468	2777	468	3145	387
DNL42	M42	4,5	3820	538	3439	538	3890	445

8.8

NORD-LOCK Zinklamellenbeschichtung mit Schraube 8.8, elektro-verzinkt

Scheiben-abmessung	Schrauben-größe	Gewinde-steigung [mm]	Öl, $G_s=0,71$ $\mu_s=0,13, \mu_w=0,14$		GTP600, $G_s=0,75$ $\mu_s=0,08, \mu_w=0,13$	
			Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]	Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]
DNL3	M3	0,5	1,8	3,2	1,6	3,4
DNL4	M4	0,7	4,1	5,6	3,6	5,9
DNL5	M5	0,8	8,1	9,1	7,0	9,6
DNL6	M6	1,0	14,1	12,9	12,3	13,6
DNL8	M8	1,25	34	23	30	25
DNL10	M10	1,5	67	37	58	39
DNL12	M12	1,75	115	54	99	57
DNL14	M14	2,0	183	74	158	78
DNL16	M16	2,0	279	100	240	106
DNL18	M18	2,5	391	123	337	130
DNL20	M20	2,5	547	156	470	165
DNL22	M22	2,5	745	194	639	205
DNL24	M24	3,0	942	225	809	238
DNL27	M27	3,0	1375	294	1176	310
DNL30	M30	3,5	1875	358	1608	378
DNL33	M33	3,5	2526	443	2157	468
DNL36	M36	4,0	3259	522	2788	551
DNL39	M39	4,0	4203	624	3588	659
DNL42	M42	4,5	5202	716	4445	757

10.9

NORD-LOCK Zinklamellenbeschichtung mit Schraube 10.9, unbeschichtet

Scheiben-abmessung	Schrauben-größe	Gewinde-steigung [mm]	Öl, $G_s=0,71$ $\mu_s=0,13, \mu_w=0,12$		GTP600, $G_s=0,75$ $\mu_s=0,08, \mu_w=0,11$	
			Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]	Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]
DNL3	M3	0,5	2,0	3,9	1,7	4,1
DNL4	M4	0,7	4,6	6,7	4,0	7,1
DNL5	M5	0,8	9,1	10,9	7,7	11,5
DNL6	M6	1,0	15,8	15,4	13,5	16,3
DNL8	M8	1,25	38	28	32	30
DNL10	M10	1,5	75	44	64	47
DNL12	M12	1,75	128	65	109	68
DNL14	M14	2,0	204	89	174	94
DNL16	M16	2,0	311	120	263	127
DNL18	M18	2,5	437	148	370	156
DNL20	M20	2,5	610	188	515	198
DNL22	M22	2,5	831	233	699	246
DNL24	M24	3,0	1052	270	887	286
DNL27	M27	3,0	1533	352	1288	372
DNL30	M30	3,5	2091	430	1761	454
DNL33	M33	3,5	2815	532	2362	562
DNL36	M36	4,0	3633	626	3053	662
DNL39	M39	4,0	4683	748	3925	790
DNL42	M42	4,5	5799	860	4866	908

12.9

NORD-LOCK Zinklamellenbeschichtung mit Schraube 12.9, unbeschichtet

Scheiben-abmessung	Schrauben-größe	Gewinde-steigung [mm]	A4-70, $G_s=0,65$ $\mu_s=0,14, \mu_w=0,15$		A4-80, $G_s=0,65$ $\mu_s=0,14, \mu_w=0,15$	
			Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]	Dreh-moment [Nm]	Vorspann-kraft [kN]
NL3 SS	M3	0,5	0,9	1,5	1,2	2,0
NL4 SS	M4	0,7	2,0	2,6	2,7	3,4
NL5 SS	M5	0,8	3,9	4,1	5,3	5,5
NL6 SS	M6	1,0	6,9	5,9	9,2	7,8
NL8 SS	M8	1,25	17	11	22	14
NL10 SS	M10	1,5	33	17	43	23
NL12 SS	M12	1,75	56	25	75	33
NL14 SS	M14	2,0	89	34	119	45
NL16 SS	M16	2,0	136	46	181	61
NL18 SS	M18	2,5	191	56	254	75
NL20 SS	M20	2,5	267	72	356	95
NL22 SS	M22	2,5	364	89	485	118
NL24 SS	M24	3,0	460	103	613	137
NL27 SS	M27	3,0	671	134	895	179
NL30 SS	M30	3,5	915	164	1220	219
NL33 SS	M33	3,5	1233	203	1644	270
NL36 SS	M36	4,0	1591	239	2121	319
NL39 SS	M39	4,0	2053	285	2737	381
NL42 SS	M42	4,5	2540	328	3386	437

A4-70 A4-80

NORD-LOCK Edelstahl A4 mit rostfreier Schraube, geschmiedet mit GTP600