



**DEUTSCHER SCHRAUBENVERBAND E.V.**  
HERSTELLER MECHANISCHER VERBINDUNGSELEMENTE

## DSV - Information

# Mindesthaltbarkeit von Oberflächen auf Schrauben und Muttern

Stand: Juli 2022

# Inhalt

1.	Anwendungsbereich.....	2
2.	Grundsätzliches zur Mindesthaltbarkeit .....	2
3.	Anforderungen an Ersatzteile .....	3
4.	Erreichbare Haltbarkeitsdauer bei Schrauben und Muttern nach der Beschichtung .....	3
5.	Mitgeltende Unterlagen .....	4

MHD von Oberflächen auf Schrauben und Muttern

## 1. Anwendungsbereich

Diese DSV-Information dient zur Abschätzung von Haltbarkeitszeiten für den Ersatzteilbedarf als auch für die Bewertung des Lagerbestandes von Schrauben und Muttern aus dem Werkstoff Stahl.

Die geforderte Mindesthaltbarkeit betrifft in dieser DSV-Information nur Eigenschaften, welche direkt von aufgetragenen Beschichtungssystemen beeinflusst werden.

Neben dem geforderten Korrosionsschutz sind auch funktionelle Eigenschaften betroffen, die durch das Beschichtungssystem selbst und/oder weitere z.T. separat aufgetragene Beschichtungen beeinflusst werden.

Eine Haltbarkeit von Schrauben ist in diesem Zusammenhang von mehreren Parametern abhängig. Dort sind neben einem geeigneten Beschichtungssystem auch die Lager- und Transportbedingungen zu nennen.

## 2. Grundsätzliches zur Mindesthaltbarkeit

Die Anforderungen an die Mindesthaltbarkeit sollen sicherstellen, dass die Eigenschaften, die zur Auslegung einer Verschraubung angenommen wurden, auch nach längerer Zeit zur Verfügung stehen, wenn das Bauteil zum Einsatz kommt.

### 2.1 Temporärer Schutz (Lager- und Transportschutz)

Unter „temporärem Schutz“ ist in diesem Zusammenhang ein minimaler Korrosionsschutz zu verstehen, der eine weitere Verarbeitung ohne Beeinträchtigungen erlaubt. Dies kann für eine kurzzeitige Zwischenlagerung und/oder einen Transport zum nächsten Prozessschritt gelten.

### 2.2 Haltbarkeit Korrosionsschutz

Bei der „Haltbarkeit Korrosionsschutz“ geht es um den nach längerer Zeit noch zu leistenden Korrosionsschutz, welcher die ursprünglichen Anforderungen noch erfüllen soll.

Die meisten Korrosionsschutzanforderungen gelten entweder bis zum Verlassen des Beschichtungsbetriebes oder Ankunft an der Verbaustelle.

MHD von Oberflächen auf Schrauben und Muttern**2.3 Haltbarkeit funktionelle Eigenschaften**

Hier ist in erster Linie das Reibverhalten gemeint. Aber auch andere durch Beschichtungen beeinflusste Eigenschaften wie, z.B. klebende / klemmende Sicherungsbeschichtungen müssen die geforderte Wirkung noch erbringen können.

**3. Anforderungen an Ersatzteile**

Wird eine Schraube als Ersatzteil in einer Werkstatt (mit / ohne Markenbindung) verbaut, weichen die Montageverfahren üblicherweise stark von denen der Serienmontage ab. Erhöhte Anforderungen an Prozessstabilität und statistische Auswertungen kommen nicht zum Tragen.

**4. Erreichbare Haltbarkeitsdauer bei Schrauben und Muttern nach der Beschichtung**

Die folgende Tabelle basiert auf bisherigen Erfahrungen der Branche bzw. Normvorgaben und wird weiter aktualisiert, trotzdem sind ggf. Prüfungen der Funktion vor Einsatz durchzuführen.

Korrosionsschutz		DIN EN ISO 9227-NSS	Haltbarkeit
Transportschutz	geölt	-	3 Monate
	phosphatiert		
	phosphatiert + geölt		
Geringer Schutz	Zn, z.T. ohne Passivierung	≤ 72h	6 Monate
Mittlerer Schutz	Zn _____ ggf. zzgl. ZnFe _____ TopCoat o. Versiegelung	≤ 480h	3 Jahre
	flZn _____ ggf. zzgl. ZnNi _____ TopCoat o. Versiegelung		
Schwerer Schutz	flZn _____ ggf. zzgl. ZnNi _____ TopCoat o. Versiegelung	>480h	5 Jahre
Reibungszahlen			Haltbarkeit
Öl			3 Monate
Trocken - Gleitfilme			2 Jahre
TopCoats / Deckschichten (>2µm) mit integriertem Schmiermittel			5 Jahre
Versiegelungen (0,5 bis 2µm) mit integriertem Schmiermittel			5 Jahre
Schraubensicherung			Haltbarkeit
klebende Sicherungsbeschichtungen gemäß DIN 267-27			4 Jahre
klemmende Sicherungsbeschichtungen gemäß DIN 267-28			4 Jahre

MHD von Oberflächen auf Schrauben und Muttern

Höhere Haltbarkeiten können ggf. durch diverse Verpackungen oder Einschweißen erreicht werden.

Diese Daten basieren auf folgenden Lagerbedingungen:

Trocken, frostfrei und ohne direkte Sonneneinstrahlung, staubfrei, ohne Fremdverschmutzung, in der Originalverpackung

**Beispiele zur Haltbarkeitsdauer von Beschichtungssystemen:**

(Das eingesetzte Produkt mit der geringsten Haltbarkeit, bestimmt das Mindesthaltbarkeitsdatum)

Beispiel 1:

Schraube/Mutter mit dem Oberflächenschutzsystem ZnNi + Trocken – Gleitfilm ⇒ 2 Jahre MHD

Beispiel 2:

Schraube/Mutter mit dem Oberflächenschutzsystem flZn + klebende Sicherung ⇒ 4 Jahre MHD

Beispiel 3:

Schraube/Mutter mit dem Oberflächenschutzsystem ZnFe + klemmende Sicherung ⇒ 3 Jahre MHD

**5. Mitgeltende Unterlagen**

- VW 99 000: 2020-07  
*Mindesthaltbarkeit für Schrauben*
- VDA 235-104: 2022-06  
*Cr(VI)-freie Oberflächenschutzarten für Verbindungselemente mit metrischem Gewinde*
- DIN 267-27: 2009-09  
*Mechanische Verbindungselemente -  
Teil 27: Schrauben aus Stahl mit klebender Beschichtung, Technische Lieferbedingungen*
- DIN 267-28: 2009-09  
*Mechanische Verbindungselemente -  
Teil 28: Schrauben aus Stahl mit klemmender Beschichtung, Technische Lieferbedingungen*

ENDE DES DOKUMENTS



**DEUTSCHER SCHRAUBENVERBAND E.V.**  
HERSTELLER MECHANISCHER VERBINDUNGSELEMENTE

Inhaltliche Fragen zu diesem Dokument richten Sie bitte an die  
Geschäftsstelle des Deutschen Schraubenverbandes e.V.

Erstellt von der AG „MHD von Schrauben und Muttern“ im AK Oberflächenschutzsysteme