

DIN 267-27

ICS 21.060.10

Ersatz für
DIN 267-27:2004-01**Mechanische Verbindungselemente –
Teil 27: Schrauben aus Stahl mit klebender Beschichtung, Technische
Lieferbedingungen**

Fasteners –

Part 27: Steel screws, bolts and studs with adhesive coating, Technical specifications

Eléments de fixation –

Partie 27: Vis, boulons et goujons en acier avec revêtement adhésif, Specifications
techniques

Gesamtumfang 18 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Maße und Bezeichnung	6
5 Anforderungen	8
6 Prüfungsdurchführung	11
7 Zusatzfunktionen	14
8 Lieferart	15
9 Lagerbeständigkeit	15
Anhang A (informativ) Hinweise für die Systemprüfung	16
Literaturhinweise	18

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV), Arbeitsausschuss NA 067-02-08 AA „Schrauben und Muttern mit klebenden und klemmenden Beschichtungen“ erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 267-27:2004-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereiches bis M3 und auf nichtrostende und warmfeste Stähle;
- b) blanke und beschichtete Oberflächen im Anwendungsbereich ergänzt;
- c) normativen Verweisungen überarbeitet und aktualisiert;
- d) Anpassung der Verhältnisse M_{LB}/M_A ;
- e) Höhe der Prüfdrehmomente in Tabelle 2 reduziert;
- f) Aufnahme einer Eignungsprüfung von MK-Beschichtungen mit definierter Prüfschraube M10;
- g) Systemprüfung aufgenommen;
- h) Überarbeitung von 7.2;
- i) Aufnahme des Anhanges A (informativ) zur Erläuterung der Sicherungsfunktion von MK-Beschichtungen bei Oberflächen mit integriertem und/oder zusätzlich aufgebrachtem Schmierstoff sowie Aufnahme einer Vergleichsprüfung für M_{LB}/M_A .

Frühere Ausgaben

DIN 267-27: 1990-03, 2004-01

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt funktionelle Eigenschaften von MK-Beschichtungen auf Schrauben aus Stahl, mit

- metrischem ISO-Gewinde nach DIN ISO 261,
- Gewinde-Nenndurchmesser von 3 mm bis 39 mm (Regelgewinde),
- Gewinde-Nenndurchmesser von 8 mm bis 39 mm (Feingewinde),
- Festigkeitsklassen nach DIN EN ISO 898-1, DIN EN ISO 3506-1 und DIN 267-13,
- blanken und beschichteten Oberflächen,
- Anwendungstemperaturbereich von –50 °C bis 100 °C und je nach Anwendungsvorgaben bis 150 °C

fest.

Diese Norm legt eine Eignungsprüfung von MK-Beschichtungen auf einer festgelegten Prüfschraube sowie eine Systemprüfung von Schrauben mit MK-Beschichtungen bei Raumtemperatur und bei höheren Temperaturen fest. Bei Schrauben mit Oberflächen mit integriertem und/oder zusätzlich aufgebrachtem Schmierstoff gilt die Systemprüfung nur für Raumtemperatur.

Hinweise für die Systemprüfung von Schrauben mit Oberflächen mit integriertem und/oder zusätzlich aufgebrachtem Schmierstoff bei höheren Temperaturen sind in Anhang A (informativ) enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 267-13, *Mechanische Verbindungselemente — Technische Lieferbedingungen — Teil 13: Teile für Schraubenverbindungen mit besonderen mechanischen Eigenschaften zum Einsatz bei Temperaturen von –200 °C bis +700 °C*

DIN EN 20273, *Mechanische Verbindungselemente — Durchgangslöcher für Schrauben*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 3269, *Mechanische Verbindungselemente — Annahmeprüfung*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 4032, *Sechskantmutter, Typ 1 — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4753, *Verbindungselemente — Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde*

DIN EN ISO 7089, *Flache Scheiben — Normale Reihe — Produktklasse A*

DIN EN ISO 8673, *Sechskantmutter, Typ 1, mit metrischem Feingewinde — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 16047, *Verbindungselemente — Drehmoment/Vorspannkraft-Versuch*

DIN ISO 261, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht*

ISO 4017, *Hexagon head screws - Product grades A and B*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

klebende Beschichtung

Rundumbeschichtung aus mikroverkapseltem Klebstoff (MK), der durch das Einschrauben aktiviert wird und nach Aushärten einem selbsttätigen Losdrehen entgegenwirkt

3.2

Eignungsprüfung

Prüfung zur Zuordnung einer MK-Beschichtung bezüglich Gewindereibungszahl, des Temperatureinsatzbereiches und der Beständigkeit gegenüber Medien sowie gegenüber der Langzeitemperatureinwirkung mit einer Prüfschraube und einer Prüfmutter

3.3

Systemprüfung

Prüfung einer MK-Beschichtung auf einer vorgegebenen Oberfläche

3.4

Einschraubdrehmoment

M_{Ein}

beim Einschrauben einer Schraube in eine Prüfmutter gemessenes Drehmoment

3.5

Anziehdrehmoment

M_{A}

zum Erzeugen der Vorspannkraft erforderliches Drehmoment

3.6

Losbrechdrehmoment

M_{LB}

in Losdrehrichtung bei der ersten Relativbewegung zwischen Prüfmutter und Schraube bei einer verklebten Schraubenverbindung mit oder ohne Vorspannung gemessenes Drehmoment

3.7

Losdrehmoment

M_{L}

in Losdrehrichtung bei der ersten Relativbewegung zwischen Prüfmutter und Schraube bei einer nicht verklebten Schraubenverbindung mit Vorspannung gemessenes Drehmoment

3.8

Ausschraubdrehmoment

M_{Aus}

beim Ausschrauben einer mit einer klebenden Beschichtung versehenen Schraube nach dem Losbrechen gemessenes maximales Drehmoment

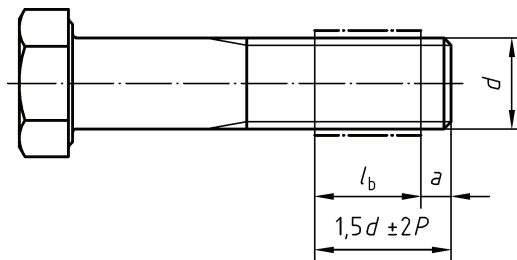
4 Maße und Bezeichnung

4.1 Beschichtung im Regelfall

Falls nichts anderes angegeben wird, muss die Beschichtung in einem Bereich mit der Länge

$$1,5 d \pm 2 P$$

gemessen vom Schraubenende liegen, wobei jedoch die ersten zwei bis drei Gewindegänge frei von Beschichtung sind, um das Einschrauben zu erleichtern (siehe Bild 1). Beanstandungen dürfen nur erhoben werden, wenn festgestellte Beschichtungsrückstände die vorgesehene Funktion und/oder Verwendung beeinträchtigen (nach DIN EN ISO 3269).



Legende

- l_b Länge der Beschichtung
- d Gewinde-Nenndurchmesser
- a 2 bis 3 Gewindegänge frei von Beschichtung
- P Gewindesteigung

Bild 1 — Länge und Lage der Beschichtung im Regelfall

4.2 Beschichtungen mit besonderer Länge und/oder Lage

Bei Einschraubängen (Gewindeüberdeckung) über $1 d$ und Festigkeitsklassen unter 8.8 oder bei Schrauben mit Köpfen mit reduzierter Tragfähigkeit muss die Beschichtungslänge in Abhängigkeit der Festigkeitsklasse und der Anwendung festgelegt werden, um die Lösbarkeit der Verbindung sicherzustellen. Die richtige Beschichtungslänge und -lage ist gegebenenfalls durch Versuche zu ermitteln.

Bei Verschraubungen mit Muttern sind Beschichtungslänge und -lage so festzulegen, dass das Muttergewinde nach der Montage vollständig im Bereich der Beschichtung liegt.

Ist aus konstruktiven Gründen eine andere Länge l_b und/oder Lage a der Beschichtung (siehe Bild 2) erforderlich, so sind beide Maße nach 4.3 in der Bezeichnung anzugeben (siehe Beispiel 2 in 4.3). Für das Maß l_b gelten die Grenzabmaße $\pm 2 P$.