

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

04.05.2017

Geschäftszeichen:

I 36-1.14.4-58/16

Zulassungsnummer:

Z-14.4-775

Geltungsdauer

vom: **4. Mai 2017**

bis: **4. Mai 2022**

Antragsteller:

Bintec GmbH & Co. KG

Sitzenhof 1

92421 Schwandorf

Zulassungsgegenstand:

Stahlbleche der Festigkeitsklassen SS 33, 37,40 und 50-1 nach ASTM A653 und Schrauben der Festigkeitsklasse 8.2 mit Muttern der Festigkeitsklasse 8 nach SAE J429 zur Verwendung im Silobau

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind feuerverzinkte Bleche aus den Stahlsorten SS33, SS37, SS40 und SS50-1 nach ASTM A653 und spezielle Siloschrauben der Festigkeitsklasse 8.2 nach SAE J429 mit den dazugehörigen Muttern und Scheiben (siehe Anlage 1) zur Verwendung bei dünnwandigen Rundsilos nach DIN EN 1993-4-1¹ in Verbindung mit DIN EN 1993-4-1/NA².

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung der oben genannten Bauprodukte für statische und quasi-statische Einwirkungen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Bleche

Es sind Bleche der Festigkeitsklassen SS33, SS37, SS40 und 50-1 nach ASTM A653 in verschiedenen Dicken zwischen 0,6 und 4,0 mm (zwischen 0,024 und 0,159 Zoll) zu verwenden. Die Bleche können glatt oder gewellt sein.

Weitere Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der Bleche sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Schraubengarnituren (Siloschrauben, Muttern, Scheiben)

Die Siloschrauben müssen der Festigkeitsklasse 8.2 nach SAE J429 (Zugfestigkeit $f_{u,b} = 1034 \text{ N/mm}^2$) und die zugehörigen Muttern der Festigkeitsklasse 8 entsprechen.

Für die Abmessungen der Siloschrauben gelten die Angaben in Anlage 1.

Weitere Angaben zu den Abmessungen und den Werkstoffeigenschaften der Siloschrauben und Muttern sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 Korrosionsschutz

2.1.3.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 1090-2³, Abschnitt 10 und Anhang F, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.1.3.2 Bleche

Die Bezeichnung G90 oder G115 in der Blechbezeichnung entspricht einer Auflagenkennzahl Z275 bzw. Z350 nach DIN EN 10346⁴.

2.1.3.3 Siloschrauben und Muttern

Die Siloschrauben und Muttern sind galvanisch verzinkt, chromatisiert und mit dem Versiegelungsverfahren JS-500 behandelt.

Weitere Angaben zur Korrosionsschutzbehandlung der Siloschrauben und Muttern sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

1	DIN EN:1993-4-1:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 4-1: Silos
2	DIN EN:1993-4-1/NA:2010-12	nationaler Anhang: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 4-1: Silos
3	DIN EN:1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
4	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen

2.2 Kennzeichnung

Die Bleche oder die Lieferscheine der Bleche bzw. die Verpackungen der Schraubengarnituren, der Beipackzettel oder die Lieferscheine der Schraubengarnituren müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.1 erfüllt sind.

Jede Verpackung der Schraubengarnituren muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff der Siloschrauben und Muttern enthält.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte oder der Lieferscheine mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Nachweis der in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 geforderten Werkstoffeigenschaften der Bleche, der Schrauben und der Muttern sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204⁵ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben in Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.3 ist zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

⁵

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen dürfen nicht verwendet werden und sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind mindestens die folgenden aufgeführten Maßnahmen an fertig galvanisch verzinkten Verbindungselementen und Blechen durchzuführen.

An Blechen: jeweils drei Versuche an fünf verschiedenen Chargen (Festigkeit, Dicke) je Lieferant/Hersteller

- Ermittlung der mechanischen Kennwerte Streckgrenze, Zugfestigkeit, Bruchdehnung
- Bestimmung der Zinkschichtdicke und Kernblechdicke

An Schrauben und Muttern: jeweils fünf Versuche je Schraubendurchmesser und Lieferant/Hersteller

- Zugversuch und Scherversuch an ganzen Schrauben
- Härteprüfungen an Schrauben und Muttern
- Anziehversuch mit den beim DIBt hinterlegten Versuchsbedingungen

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Zur Verbindung der Bleche dürfen die Schraubengarnituren (Behälterschrauben, Muttern, Scheiben) nur in Scher-Lochleibungsverbindungen verwendet werden, die planmäßig nicht auf Zug beansprucht werden (Kategorie A Verbindungen nach DIN EN 1993-1-8⁶).

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung der Silos gelten die Regeln in DIN EN 1993-4-1¹ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang sofern im Folgenden nichts anderes angegeben ist.

3.2.2 Mechanischen Eigenschaften für die Bleche

Für die Bemessung der in den Abschnitten 1 und 2.1 genannten Bleche gelten die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit entsprechend Tabelle 1.

Tabelle 1: charakteristische Tragfähigkeitswerte der Bleche

Stahlsorte nach ASTM A653	SS 33	SS 37	SS 40	SS 50-1
Streckgrenze $f_{y,k}$ [N/mm ²]	227	255	276	345
Zugfestigkeit $f_{u,k}$ [N/mm ²]	310	358	379	448

3.2.3. Mechanischen Eigenschaften für die Siloschrauben

Der Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit der mit den in den Abschnitten 1 und 2.1 genannten Behälterschrauben und Blechen hergestellten Stoßausbildungen ist nach DIN EN 1993-1-8⁶, Abschnitt 3, Regeln für Kategorie A Verbindungen, zu ermitteln. Für Verbindungen mit Blechdicken unter 3 mm gilt DIN EN 1993-1-3⁷, Abschnitt 8.

Es werden Schrauben mit Gewinde in der Scherfuge verwendet. Der Abscherfaktor ist nach DIN EN 1993-1-8⁶, Tab. 3.4 bzw. DIN EN 1993-1-3⁷, Tab. 8.4 auf $\alpha_v = 0,5$ zu begrenzen.

Für die Behälterschrauben sind die geometrischen Werte nach Tabelle 3 und die mechanischen Kennwerte nach Tabelle 2 anzusetzen.

Tabelle 2: charakteristische Tragfähigkeitswerte der Schrauben

Schraubengüte nach SAE J429	grade 8.2
Streckgrenze $f_{yb,k}$ [N/mm ²]	896
Zugfestigkeit $f_{ub,k}$ [N/mm ²]	1034

Tabelle 3: geometrische Werte der Schrauben mit grobem Zollgewinde UNC

Nenn Durchmesser	5/16"	3/8"
Durchmesser [mm]	7,9	9,5
Spannungsquerschnitt [mm ²]	33,8	50,0

4 Bestimmungen für die Ausführung

Sofern im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten DIN EN 1993-4-1¹ in Verbindung mit DIN EN 1993-4-1/NA² und DIN EN 1090-2³.

Die Montage der Silos darf nur von Firmen erfolgen, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es ist für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen, gesorgt.

⁷

DIN EN:1993-1-3:2010-12

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche; Deutsche Fassung EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

Der Durchmesser der durch Bohren oder Stanzen hergestellten Schraubenlöcher darf die in Tabelle 4 angegebenen Werte nicht überschreiten. Als Mindestrand- und Mindestlochabstände der Verbindungen sind die in den unter Abschnitt 3.2.3 benannten Bemessungsnormen zu ermittelnden Werte einzuhalten.

Das Anziehmoment für die Muttern ist in Tabelle 4 festgelegt. Nach dem Anziehen der Muttern muss der Spalt zwischen den miteinander verbundenen Blechtafeln nahezu geschlossen sein.

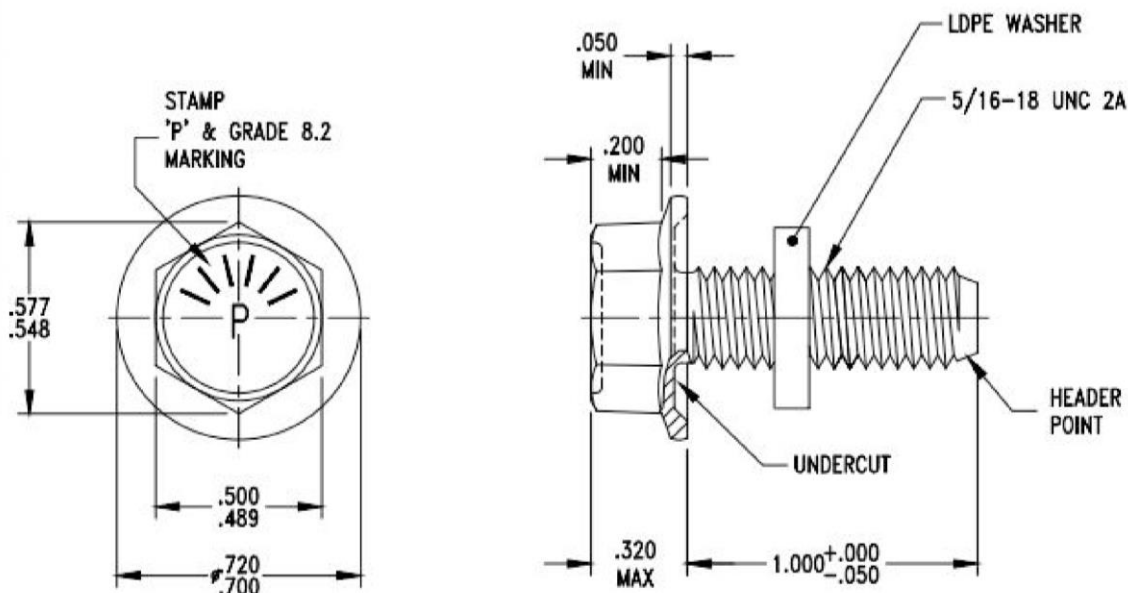
Tabelle 4: Ausführungsvorgaben für die Schrauben

Nenndurchmesser	5/16"	3/8"
max. Lochdurchmesser [mm]	9,0	10,5
Anziehmoment in [Nm]	25	44

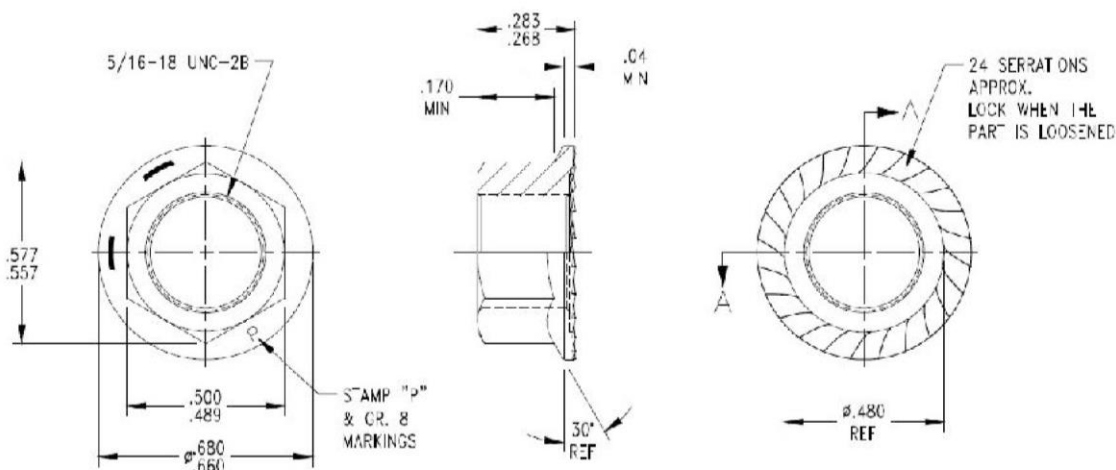
Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

Siloschrauben 5/16"-18



Siloschrauben 5/16"-18



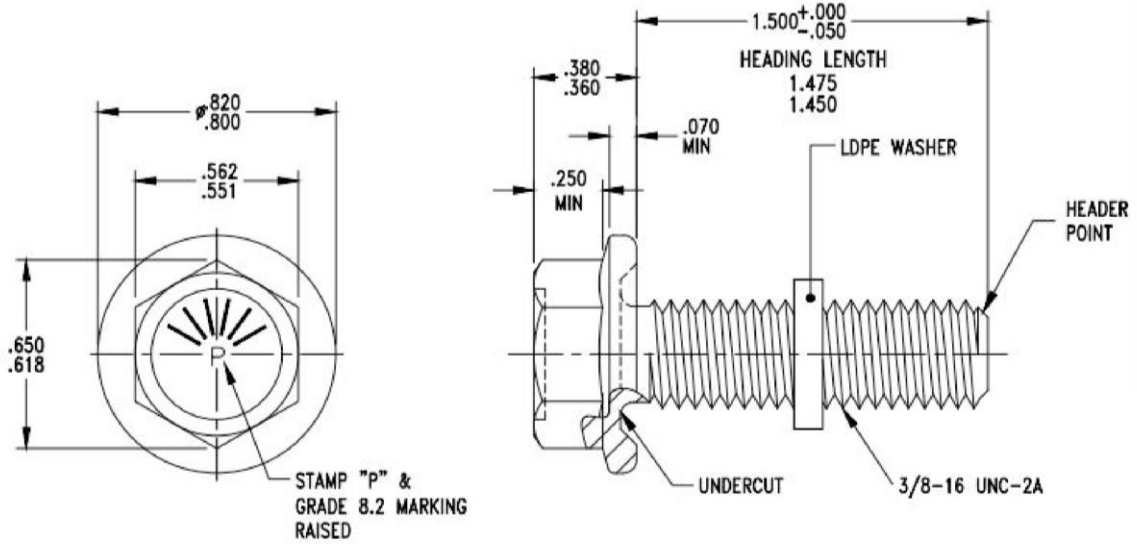
elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-775

Stahlbleche der Festigkeitsklassen SS 33, 37,40 und 50-1 nach ASTM A653 und
 Schrauben der Festigkeitsklasse 8.2 mit Muttern der Festigkeitsklasse 8 nach SAE J429

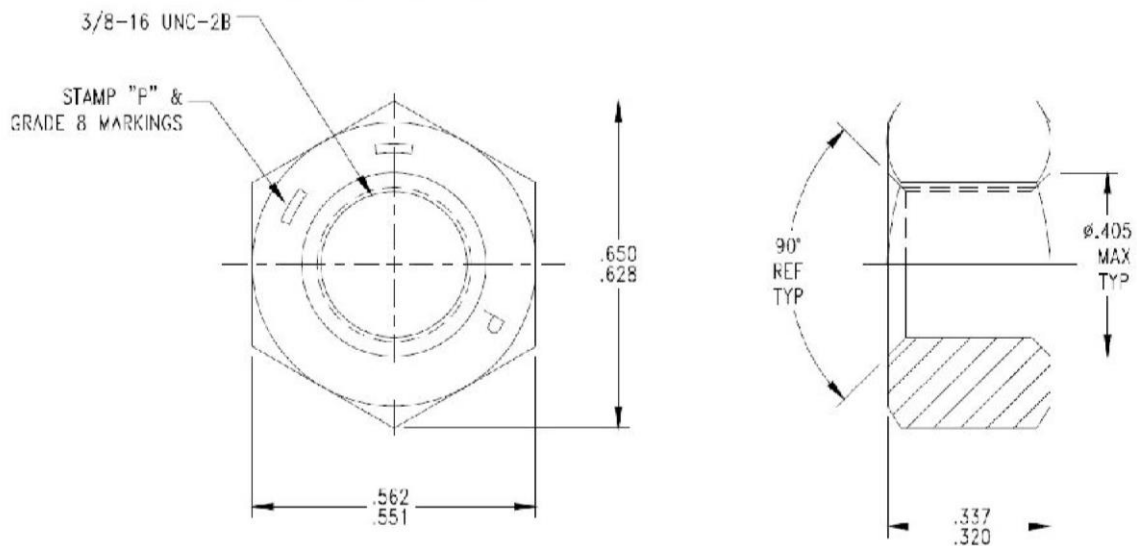
Behälterschrauben und Muttern, Gewinde 5/16"-18

Anlage 1

Siloschrauben 3/16"-18



Siloschrauben 3/16"-18



elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-775

Stahlbleche der Festigkeitsklassen SS 33, 37,40 und 50-1 nach ASTM A653 und Schrauben der Festigkeitsklasse 8.2 mit Muttern der Festigkeitsklasse 8 nach SAE J429

Behälterschrauben und Muttern, Gewinde 3/16"-18

Anlage 2