



ASSY® SCHRAUBEN – MONTAGE MIT SCHLAGSCHRAUBER

Anwendungsempfehlungen





VERWENDUNG VON SCHLAGSCHRAUBERN IN DER PRAXIS

In den letzten Jahren hat sich die Verwendung von Schlagschraubern für die Montage von Holzbauschrauben weit verbreitet. Dies bietet in erster Linie **ergonomische Vorteile** für die Verarbeitenden.

Während bei der Verwendung von Drehschraubern hohe Drehmomente auf die Verarbeitenden wirken, **reduziert sich der notwendige Kraftaufwand** zum Führen des Schraubengeräts bei der Verwendung von Schlagschraubern. Insbesondere bei größeren Schraubendimensionen ist das spürbar.

Die erleichterte Handhabung für das Eindrehen von Holzbauschrauben ist **vor allem bei schwierigen Montagesituationen vorteilhaft**. Beispielsweise bei Arbeiten über Kopf, dem Einschrauben an schwer zugänglichen Stellen oder bei Setzsituationen, die nur eine einhändige Führung des Schraubengeräts erlauben.



Allerdings **kann** es bei der Montage von Holzbauschrauben mittels Schlagschrauber unter gewissen Randbedingungen **zu einer Überbeanspruchung von Holzbauschrauben kommen**. Eine Überbeanspruchung kann in Folge zu einer reduzierten Tragfähigkeit der Holzbauschraube und **im Extremfall zum Komplettversagen** dieser Schraubenverbindung führen.

Aus diesem Grund werden in dieser Broschüre wichtige Empfehlungen zur korrekten Montage von ASSY® Schrauben mittels Schlagschrauber ausgesprochen.

WAS VERSTEHT MAN EIGENTLICH UNTER EINEM SCHLAGSCHRAUBER?

Unter Schlagschraubern sind im Folgenden sogenannte Tangential-Schlagschrauber zu verstehen, bei welchen nach Erreichen eines gewissen Drehmoments während des Einschraubvorgangs Schläge in Drehrichtung einsetzen. Diese tangential zur Drehrichtung wirkenden Schläge führen zu der angesprochenen Entlastung der Verarbeitenden, da kein konstantes, sondern vielmehr ein impulsartiges Drehmoment auf den Anwender mit einem schnellen Wechsel aus Be- und Entlastung wirkt. Diese Tangential-Schlagschrauber sind nicht mit Geräten wie z. B. Schlagbohrern zu verwechseln, bei denen axiale Schläge in Richtung der Schraubenachse aufgebracht werden. Solche Geräte mit axialem Schlag sind für die Verarbeitung von Holzbauschrauben gänzlich ungeeignet.



Einschrauben mit Schlagschrauber ist besonders vorteilhaft ...

- bei größeren Schrauben
- bei Serienmontagen
- bei Arbeiten über Kopf
- bei einhändiger Führung des Schraubengeräts
- an schwer zugänglichen Stellen



EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ALS EMPFEHLUNGSGRUNDLAGE

Beurteilung einer möglichen Schädigung von ASSY® Schrauben bei der Verwendung von Schlagschraubern

Um eine sichere Verwendung von Schlagschraubern für die Verarbeitung von ASSY® Schrauben zu ermöglichen, wurden neben internen Untersuchungen bei Würth umfangreiche Versuche am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) durchgeführt.

Betrachtet wurden unter anderem unterschiedliche Schraubentypen wie ASSY® Teil- und Vollgewindeschrauben sowie unterschiedliche Schraubendimensionen mit Durchmessern zwischen 5 mm und 12 mm und Schraubenlängen von 120 mm bis 400 mm. **Untersucht wurden mögliche negative Einflüsse der Schlagschrauber-Verwendung auf das Bruchdrehmoment, die Ausziehtragfähigkeit und die Stahlzugtragfähigkeit von ASSY® Schrauben.** Auf die letzten beiden Aspekte wird im Folgenden etwas genauer eingegangen.

Ausziehtragfähigkeit

Ziel dieser Teiluntersuchung war es, herauszufinden, ob mittels Schlagschrauber eingeschraubte ASSY® Schrauben die gleiche Ausziehtragfähigkeit aufweisen, wie mittels Drehschrauber montierte Schrauben. Dafür wurden von unterschiedlichen Schraubentypen und -dimensionen jeweils mindestens 20 ASSY® Schrauben mit dem Drehschrauber bzw. mit Schlagschraubern in Furnierschichtholz aus Nadelholz montiert. Anschließend wurden die Schrauben anhand eines Normversuchs aus dem Furnierschichtholz ausgezogen und die Tragfähigkeiten verglichen.

Das Ergebnis: **Es wurde kein bedeutsamer Unterschied in der Ausziehtragfähigkeit zwischen drehend und schlagend eingeschraubten ASSY® Schrauben festgestellt.**

Stahlzugtragfähigkeit

In dieser Teiluntersuchung sollte sichergestellt werden, dass sich durch das Eindrehen von ASSY® Schrauben mittels Schlagschrauber keine Gefüge-Änderungen bzw. Vorschädigungen im Stahl der Schraube ergeben, die möglicherweise die Stahlzugtragfähigkeit reduzieren. Hierfür wurden ASSY® Teil- und Vollgewindeschrauben mit unterschiedlichen Dimensionen zunächst mit Schlagschraubern in Furnierschichtholz aus Nadelholz eingedreht. Anschließend wurden die Schrauben wieder ausgedreht und im Normversuch die Stahlzugtragfähigkeit bestimmt.

Das Ergebnis: Im Vergleich zu neuen und unbenutzten ASSY® Schrauben, die nicht ein- und ausgedreht wurden, sondern direkt aus der Verpackung entnommen und geprüft wurden, ergab sich **kein Unterschied in der Stahlzugtragfähigkeit.**

Zusammenfassung der experimentellen Untersuchungen

Auf Grundlage der Untersuchungen am KIT wurden keine niedrigeren Auszieh- und Stahlzugtragfähigkeiten sowie Bruchdrehmomente an ASSY® Schrauben festgestellt, wenn diese mittels Tangential-Schlagschraubern eingeschraubt wurden.

Im Gutachten 1888_10 vom 10.06.2024 kommt Prof. Dr.-Ing. Blaß zu dem Schluss, dass es keine Bedenken gibt, ASSY® Teil- und Vollgewindeschrauben mit Schraubenlängen bis zu 120 mm (für d = 5 mm), 200 mm (für d = 6 mm), 300 mm (für d = 8 mm) und 400 mm (für d = 10 und 12 mm) in Vollholz, Brettschichtholz, Brettsperrholz oder Furnierschichtholz aus Nadelholz zu verwenden. Weitere Details zur Untersuchung am Karlsruher Institut für Technologie finden sich in Gutachten 1888_10 vom 10.06.2024 von Prof. Dr.-Ing. Blaß.

Das Gutachten samt weiteren Services zu ASSY® Schrauben wie Produktübersichten, Bemessungshilfen, Zulassungen sowie Tools zur korrekten Auswahl und Planung finden Sie unter **www.wuerth.de/assy**



EMPFEHLUNGEN FÜR DIE VERWENDUNG VON SCHLAGSCHRAUBERN ZUR MONTAGE VON ASSY® SCHRAUBEN

Basierend auf umfangreichen internen Tests bei Würth sowie experimentellen Untersuchungen am Karlsruher Institut für Technologie

- Empfohlene Würth Akku-Schlagschrauber



ASS 18-1/2" COMPACT

Art.-Nr. 5701 406 00 ...

ASS 18-1/4" COMPACT

Art.-Nr. 5701 415 00 ...



Eine potenzielle Schädigung von ASSY® Schrauben durch die Verwendung anderer Schlagschrauber mit vergleichbaren Leistungswerten als die beiden aufgeführten Geräte ist unwahrscheinlich, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

• Einschraubgründe

Die Verwendung von Schlagschraubern für die Montage von ASSY® Schrauben sollte auf diese vier Holzwerkstoffe aus Nadelholz beschränkt werden.



Vollholz



Brettspertholz



Brettschichtholz



Furnierschichtholz

• Nicht geeignet: Andere Holzwerkstoffe

Das Einschrauben von ASSY® Schrauben mittels Schlagschrauber in Laubhölzern oder anderen Holzwerkstoffen als den oben genannten, kann zur Schädigung der Schraube führen.



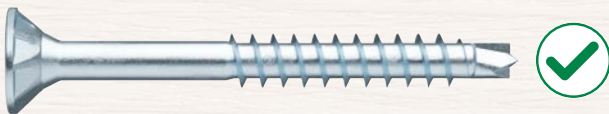
- **Nicht geeignet:
Harte Schraubfälle wie z. B.
Stahl-Holz-Verbindungen**

Trifft im harten Schraubfall der Schraubenkopf auf ein hartes Anbauteil, wie z. B. Metall- oder Stahlplatten, darf keinesfalls ein Schlagschrauber verwendet werden! Hierbei kann es zu einer erheblichen Schädigung der Schraube bis hin zum kompletten Tragfähigkeitsverlust kommen.



- **Schraubenwerkstoff**

Es dürfen nur ASSY® Schrauben aus Kohlenstoffstahl bzw. gehärtetem Stahl mit Schlagschraubern verarbeitet werden.



ASSY® Schrauben aus Edelstahl (A2, A4 oder HCR) sind nicht für die Verarbeitung mit Schlagschraubern geeignet.



- **Schraubengrößen**

Es dürfen nur die in nachfolgender Tabelle angegebenen maximalen Schraubendurchmesser und -längen mittels Schlagschrauber verarbeitet werden:

Schraubenart	Schraubendurchmesser d [mm]	Schraubenlänge l [mm]
Teilgewinde	5	≤ 120
Teilgewinde	6	≤ 200
Teilgewinde	8	≤ 300
Teilgewinde	10	≤ 400
Vollgewinde	6	≤ 200
Vollgewinde	8	≤ 300
Vollgewinde	10	≤ 400
Vollgewinde	12	≤ 400

DREHSCHRAUBER ALS ALTERNATIVE ZU SCHLAGSCHRAUBERN

Nicht immer ist der Einsatz von Schlagschraubern für die Verarbeitung von Holzbauschrauben automatisch sinnvoll und zu empfehlen. Unter anderem die vorangegangenen Seiten dieses Dokuments zeigen Grenzen der Verarbeitung von ASSY® Schrauben mittels Schlagschraubern auf. Vor allem in diesen Fällen eignen sich Drehschrauber für die Montage von ASSY® Schrauben. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Schrauben im harten Schraubfall, also z. B. bei der Montage von Stahl-Holz-Anschlüssen, immer mit kontrolliertem Drehmoment angezogen werden sollten.

Die folgende Abbildung beschreibt, welche Würth Drehschrauber sich besonders für die Verarbeitung von ASSY® Teil- und Vollgewindeschrauben in Brettschichtholz aus Nadelholz eignen. **Das empfehlenswerte Schraubgerät wird anhand der Schraubendimension bestimmt.**



		Schraubenlänge l [mm]					
		<50	50-100	101-200	201-300	301-400	401-500
Schraubendurchmesser d [mm]	4						
	6						
	8						
	10						
	12						

Die Tabelle wurde auf Grundlage umfangreicher Einschraubversuche mit ASSY® Teil- und Vollgewindeschrauben in Brettschichtholz aus Nadelholz als Orientierung abgeleitet. Im Zuge der Einschraubversuche wurde darauf geachtet, dass sich immer mehrere Schrauben hintereinander ohne Unterbrechung montieren ließen.



Bohrschrauber ABS 18 SUBCOMPACT
Art.-Nr. 5701 426 00 ...



Bohrschrauber ABS 18 COMPACT
Art.-Nr. 5701 427 00 ...



Bohrschrauber ABS 18 POWER
Art.-Nr. 5701 404 00 ...



ASSY® SCHRAUBEN – MONTAGE MIT SCHLAGSCHRAUBER

Anwendungsempfehlungen

Adolf Würth GmbH & Co. KG
74650 Künzelsau
Tel. +49 7940 15-0
info@wuerth.com

www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany
Alle Rechte vorbehalten.
Verantwortlich für den Inhalt:
MPBH/MW
Redaktion: MCMC/PR



Druck auf
Recyclingpapier
wuerth.de/nachhaltigkeit

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs-, und Zahlungsbedingungen unter www.wuerth.de/AGB
Nachdruck, auch nur auszugsweise, nur mit Genehmigung.
MP01_657824436 - SC - DZ - 2' - 06/2025

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispielabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.