



**Vielseitigkeit der Verbindungselemente**

Die Befestigungs- und Verbindungsarten des Metallleichtbaus werden unterschieden in lösbare und nicht lösbare Verbindungen. Lösbare Verbindungen werden mit Schrauben, nicht lösbare Verbindungen werden beispielsweise durch Niete oder Setzbolzen ausgeführt. Alle diese Elemente sind einseitig montierbar.

Schrauben können als gewindefurchende Schrauben, Bohrschrauben oder gewindeverdrängende Schrauben verwendet werden. Sie können einen Hinterschnitt, also einen gewindefreien Bereich unterhalb des Schraubenkopfes haben, sind mit oder ohne Bohrspitze verfügbar und können in Abhängigkeit des Anwendungsbereiches aus korrosionsgeschützten oder aus nicht-rostenden Werkstoffen bestehen.

**Konstruktive Ausbildung**

Profiltafeln und Kantprofile, wie Tropfprofile, Eckabdeckungen, Organgprofile, Attikaabdeckungen und Einfassungen nach den IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus werden im Allgemeinen sichtbar befestigt, verdeckte Verbindungen können ebenfalls ausgeführt werden und sind gesondert zu planen. Sandwichelemente können auch als verdeckt befestigt werden.

Die Befestigung von Attika- und Organgabdeckungen auf Haltewinkeln ist gemäß den IFBS-Fachregeln für die Planung und Ausführung [1] und IFBS-Fachregeln für die Verbindungstechnik [2] eine fachgerechte und regensichere Ausführung.

Neben Hinweisen zur Neigung von Attikaabdeckungen, Abkänthöhen und Stoßausbildungen verschiedener Kantprofiltypen enthalten die IFBS-Fachregeln für die Planung und Ausführung [1] sowie der IFBS-Fachregeln für die Verbindungstechnik [2] wichtige Erläuterungen, Konstruktionsprinzipien und Konstruktionsdetails.

Diese, für den Metallleichtbau übliche Ausführung, gilt sowohl für Dach-Wandanschlüsse der Sandwichbauweise (horizontale und vertikale Verlegung) als auch für zweischalige Konstruktionen bestehend aus Kassettenprofilen mit Bekleidungen aus Stahl oder Aluminium.

Hinweise zur Dauerhaftigkeit von Verbindungselementen sind in Anhang B von Eurocode 3 [3] enthalten.

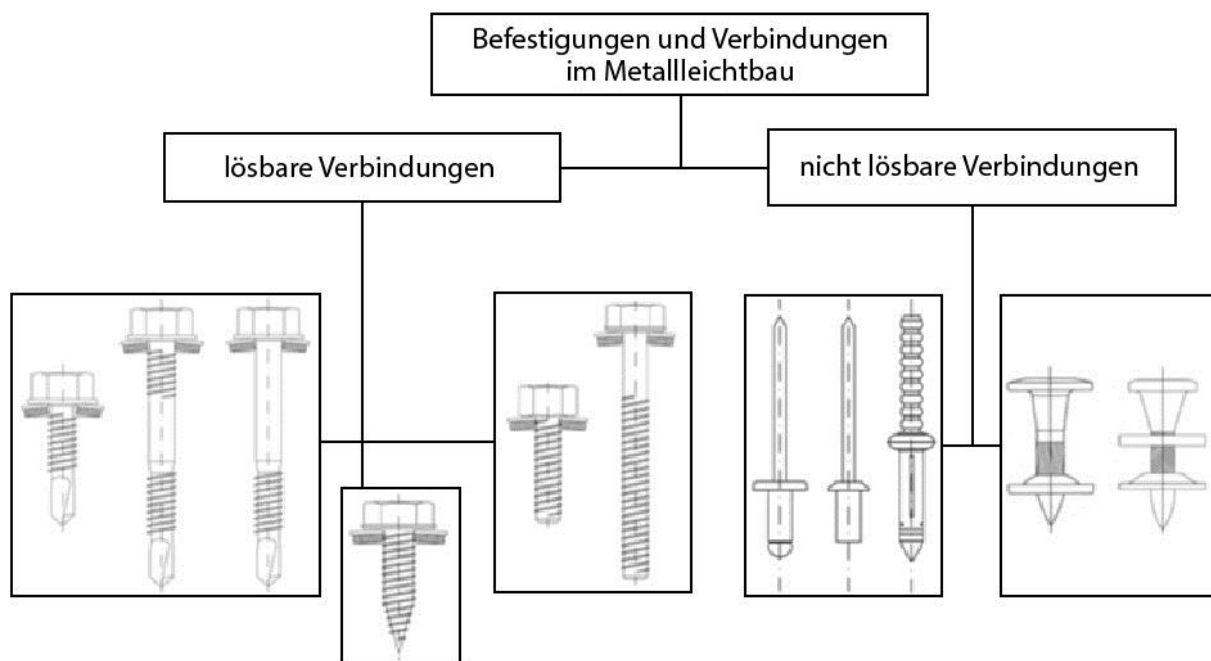


Bild 1: Befestigungen und Verbindungen im Metallleichtbau

## Der richtige Sitz der Verbindungselemente

Wenn die Dichtscheibe nicht richtig anliegt, kann ihre Funktion nicht sicher erfüllt werden (Bild 2: „zu gering“). Sie darf durch den Einschraubvorgang jedoch nicht unzulässig deformiert werden („zu fest“). Die Schraube ist nur so weit anzuziehen, dass die Dichtscheibe gemäß den Herstellerangaben komprimiert ist („richtig“). Es wird empfohlen, Schrauben mit vorkonfektionierter Dichtscheibe anschlagorientiert einzuschrauben. Durch einen korrekt eingestellten Tiefenanschlag wird eine unzulässige Verformung der Dichtscheibe verhindert. Hierdurch werden regensichere Befestigungen hergestellt.

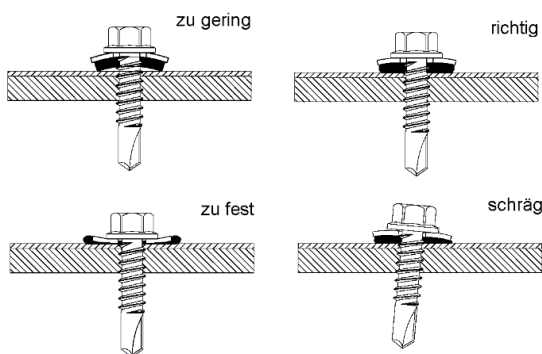


Bild 2: Richtiger Sitz der Verbindungselemente

## Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz des Verbindungselementes muss den Korrosionsschutzanforderungen der zu verbindenden oder zu befestigenden Bauteile entsprechen und ist in Abhängigkeit von den klimatischen Gegebenheiten am Einbauort zu wählen.

Befestigungs- und Verbindungselemente, die vollständig oder teilweise der Bewitterung oder einer ähnlichen Feuchte- oder Korrosionsbelastung ausgesetzt sind, müssen aus nichtrostendem Werkstoff bestehen. Das gilt nicht für evtl. angeschweißte Bohrspitzen.

Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder den ETAs der Hersteller genannten Verbindungselemente mit Korrosionsschutz (z. B. durch Verzinkung) dürfen nur dort eingesetzt werden, wo eine Befeuchtung des Verbindungselementes nicht zu erwarten ist. Nach DIN 55634, Abs. 8.3.1 [4] gilt, dass Verbindungselemente, die

der Witterung oder ähnlichen Korrosionsbelastungen ausgesetzt sind, aus nichtrostenden Stählen bestehen müssen.

Die Korrosionsbeständigkeit der Verbindungselemente sollte im Vergleich zum Grundwerkstoff gleichwertig oder besser sein und auf Dauer mindestens so korrosionsbeständig sein, wie die angeschlossenen Bauelemente.

## Verwendbarkeitsnachweise

Die Befestigungs- und Verbindungselemente des Metallleichtbaus sind in Abhängigkeit vom Einsatzzweck beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin national in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) und europäisch in europäischen technischen Zulassungen (ETA) geregelt.

- Z-14.1-4: «Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau»
- Z-14.1-537: «Mechanische Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen aus Aluminium miteinander oder mit Unterkonstruktion aus Aluminium, Stahl oder Holz»
- Z-14.4-407: «Gewindeformende Schrauben und Verbindungen von Sandwichelementen mit Unterkonstruktionen aus Stahl oder Holz»
- ETA: «Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall»

## Verweis auf Fachregeln anderer Verbände

Die IFBS-Fachregeln für die Planung und Ausführung [1] sind als Anhang IV in die «Fachregeln für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk» übernommen worden. Die für den Metallleichtbau übliche Ausführung ist somit auch gemäß den Fachregeln des Zentralverbandes des Deutschen Dachdeckerhandwerks fachgerecht. Die «Flachdachrichtlinie» weist ausdrücklich auf Anhang IV hin. Dies gilt insbesondere für die Ausführung von Attikaabdeckungen und Ortgangprofilen.

[1] IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus – Planung und Ausführung – IFBS, 2014

[2] IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus – Verbindungstechnik – IFBS, 2014

[3] 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, Beuth-Verlag Berlin

[4] DIN 55634:2010-04, Beschichtungsstoffe und Überzüge - Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl, Beuth-Verlag Berlin

Weiterführende Informationen zur Verbindung von Profiltafeln aus Metall untereinander und mit der Unterkonstruktion finden Sie in den IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus – Verbindungstechnik – sowie den IFBS-Fachregeln für die Planung und Ausführung

Bezugsquelle: [www.ifbs.eu](http://www.ifbs.eu) - > IFBS-Shop