

**Wolfram Graubner**

# **Holzverbindungen**

Gegenüberstellungen japanischer  
und europäischer Lösungen

# Inhalt

Vorwort zur Neuausgabe	6
Das Handwerk unter dem Einfluß der industriellen Entwicklung	9
Die Bedeutung des Handwerks als innovative Kraft	10
Veränderungen im Zimmererhandwerk seit dem 18. Jahrhundert	11
Kultureller Austausch im Bereich handwerklicher Techniken	12
Japanische und europäische Holzverbindungen und ihre anthropologischen Wurzeln (von Hugo Kükelhaus)	13
Die Holzverbindungen	16
Herausbildung unterschiedlicher Holzverbindungen in Abhängigkeit von regionalen Bedingungen	16
Das Gemeinsame der Holzverbindungen in Ost und West	17
Traditionelle Holzverbindungen im Schreiner- und Zimmererhandwerk heute	18
Gegenüberstellung von Holzverbindungen Holz in Holz und mit Metallteilen	19
Brandverhalten von Holzverbindungen	20
Holzschutz	22
Kondensatbildung an Metallteilen	22
Holzarten und ihre Eignung als Bauhölzer	23
Einfluß der Holzeinschlagmethoden	24
Bedeutung der Einschnittmethoden	24
Bedeutung von Trocknung und Lagerung	25
Konstruktiver Holzschutz	25
Chemischer Holzschutz	26
Die Entwicklung der Holzbauweisen	27
Pfahl-, Pfosten- und Palisadenbauten	27
Stabbauten	27
Einführung der Grundschwelle	28
Rahmen- und Gebindebauweisen	29
Traditionelle Dachkonstruktionen heute	30
Pfettendächer	30
Aufgeständerte Pfettendächer	31
Sparrendächer	32
Die traditionelle chinesische Holzkonstruktion	34
Die Holzverbindung in japanischen Bauten (von Professor Okawa, Kyoto)	36
Die Holzbearbeitung im japanischen Handwerk	40

<b>Fügeformen</b>	47
<i>I. Längsverbindungen</i>	50
Der stumpfe Stoß	52
Der schräge Stoß	53
Das Blatt	54
Doppelte Schäftung	55
Der Zapfenstoß	57
Stabzapfen	58
Schlitzzapfenverbindung	61
Abgesetzte Zapfen und Kreuzzapfen	62
Die Schwalbenschwanzverbindungen	64
Doppelte Schwalbenschwänze	65
Sichelzapfenverbindung	66
Eingelegte, schwalbenschwanzförmige Fremdverbinder	68
Fixierschlösser	69
Stabzapfenverbindung für Riegelanschlüsse in Fachwerkwänden	70
Das schräge Hakenblatt	72
Der Gerberstoß	74
Das gerade Hakenblatt	75
Hakenblätter bei Riegelanschlüssen	77
Die verkeilten geraden Hakenblätter	79
Einsatzschlösser als Varianten des Hakenblattes	80
Verdeckte Hakenstöße	80
<i>II. Schrägverbindungen</i>	86
Der Versatz	87
Einschnitttiefe	88
Vorholzlänge beim Versatz	88
Stirnversatz und Strebenzapfen	89
Abgestirnter Schlitzzapfen	89
Brustversatz	92
Doppelter Versatz	92
Dreifachversatz	93
Mehrfachversätze als Verzahnungen bei parallel zusammengefügtten Balken – die zusammengesetzten Träger	93
Verzahnte Balken	94
Verdübelte Balken	96
Versätze bei rechtwinkligen Anschlüssen	97
Die Kerne	98
Schiftung und Dachausmittlung	98
Die Blätter als Schräganschlüsse	101

<i>III. Winkel- und Kreuzverbände</i>	104
Die Einhäsung	105
Der stumpfe Stoß	106
Der Zapfen	106
Nut-und Stufenzapfen	108
Verkeilte Zapfen	110
Zapfenverbindung Keilschloß	111
Mehrfache Zapfen	112
Doppelzapfen und Konterprofil	113
Scherzapfen (Scherblatt)	114
Keilschlitz	114
Sparrenschere und Senkelschere	115
Anblattung	115
Gehrungszapfen	116
Stufenzapfen mit Gehrungsblatt	117
Einseitige Führungszapfen	119
Schwalbenschwanzförmige Zapfen	120
Verkeilte Weißschwänze	121
Sichelzapfen	122
Das Blatt	123
Verdecktes Eckblatt und Druckblatt	124
Hakenblätter	125
Blattverbindungen im Blockbau	128
Halbe Blätter	130
Kreuzüberblattungen	133
Kreuzblätter bei auskragenden Pfettenköpfen und Knaggenkonstruktionen	136
Die Verkämmung	137
Die Stirnfedern	142
<i>IV. Flächenverbindungen</i>	146
Die Spundung	146
Hirnleisten	149
Rahmen-und Füllungsbauweise	150
Das Blatt	151
Die Flächenverbindungen in zwei Ebenen	152
Die Gratleiste	155
Die Verzinkung	157
Verdeckte und halbverdeckte Verzinkung	159
Schmuckformen der Verzinkung	160
Der Holznagel und der Holzdübel	162
Die schwalbenschwanzförmigen Holzdübel	164
Die eingesetzten Federn	165
Die japanischen Dollen, Dübel und Keile	166
<i>Anhang</i>	168