

Farbanstrich — oder nicht?

Wenn der letzte Spannlastanstrich trocken ist, nimmt man wohl immer noch einmal Rumpf, Tragflügel und Leitwerke und baut alles zusammen. Man schiebt dann von der Rumpfspitze zum Leitwerk, überzeugt sich, daß alles fluchtet, sich nichts verzogen hat, ein Flügelknick nicht stärker als der andere ist und legt dann sein Flugmodell mehr oder minder befriedigt aus der Hand.

Und nun noch einen kritischen Blick von oben. Die Besspannung ist recht schön glatt geworden. Nur die Flügelnahe hat einige höchst unvorschriftsmäßige Falten und Beulen. Na, auch nicht so schlimm. Kommt eben ein bißchen Farbe drauf, und kein Mensch merkt was.

Nicht alle denken so. Ein Glück, daß der größere Teil der Modellbauer zu ehrlich ist, um irgendeine „Schlüderei“ unter einem knalligen Farbanstrich zu verbergen. Denn fast immer hat die Farbe die höchst undankbare Aufgabe, Schönheitsfehler, manchmal aber auch schon großen „Murks“, zu übertünchen. Es hat sich immer wieder auf den Wettbewerben gezeigt, daß man die farbenprächtigen Modelle am besten nur von weitem bestaunt. Bei eingehender Betrachtung sieht man doch zu viel, was eigentlich nach dem Willen des Erbauers unsichtbar bleiben sollte.

Also, Hitlerjungen und Pimpfe, versucht es einmal ohne Farbe! Baut von Anfang an so, daß Ihr nichts zu verbergen braucht!

Und nun noch ein Wort an diejenigen, deren oberster Grundsatz stets die Sauberkeit der Bauausführung war, die aber auf einen, ach so schönen Farbanstrich nicht glauben verzichten zu können.

Warum eigentlich Farbe? Wir gehen doch mit unserem Modell zu keiner Schönheitskonkurrenz. Durch Farbanstrich wird auch bestimmt keine Verbesserung der Flugeigenschaften erreicht. Warum müssen namentlich unsere jüngeren Kameraden jedes Seitenleitwerk mit dem Hoheitszeichen versehen, womöglich Rumpf und Tragflügel noch mit dem Balkenkreuz, dem Zeichen der Deutschen Luftwaffe, besetzen? Was soll das Hitler-Jugend-Abzeichen auf dem Modell? Die Selbstverständlichkeit, daß Deutschlands Fliegerjugend in den Reihen der Hitler-Jugend steht, braucht durch solche Zeichen nicht bestätigt zu werden.

Ein sauber gebautes Modell wirkt — abgesehen von seiner rein fliegerischen Leistung — in seiner natürlichen Farbe, dem zarten Weiß, das einer zwei- bis dreimal zellonierten Besspannung zu eigen ist, und in seiner Schlichtheit am meisten.
pa — ka.

Ich stelle mich auf Metallbauweise um

Von Otto Bernicke

Die besten Erfahrungen auf einem technischen Spezialgebiet können erfahrungsgemäß nur an dessen Ursprungs-ort gesammelt werden. Um die Meco-Metallbauweise im Flugmodellbau eingehend kennen zu lernen, fuhr ich zu der Firma Gebrüder Heller nach Schmalkalden in Thüringen. Hier werden bekanntlich die Werkzeuge und Werkstoffe für die Meco-Metallbauweise entwickelt und hergestellt.

Durch planmäßiges Einarbeiten, angefangen mit den einfachsten Nietübungen, habe ich mich mit sämtlichen Werkzeugen und Werkstoffen vertraut gemacht. Meine Eindrücke, die ich während dieser Ausbildungszeit bekommen habe, möchte ich hier wiedergeben.

Zunächst einmal die Antwort auf eine Frage, die sich sicher mancher Modellbauer schon gestellt hat: Was bedeutet „Meco“-Bauweise? Die Beantwortung ist ganz einfach: „Meco“ ist die Abkürzung von „Metall-Construction“.

Der Begriff Meco-Metallbauweise selbst dürfte wohl in den Kreisen der deutschen Flugmodellbauer vollauf geläufig sein. Er bezeichnet unter Ausschaltung einer Gemischtbauweise den Flugmodellbau, bei dem bis auf die Besspannung ausschließlich Leichtmetall benutzt wird, wobei zur Bearbeitung aller Metallteile besondere Metallbearbeitungswerkzeuge Verwendung finden. Als Verbindungsmittel dienen Nieten mit 2 mm starkem Schaftdurchmesser.

Vergleichen wir eine Werkstatt für die Meco-Bauweise mit einem Modellbauraum, wo nur in Holz gearbeitet wird, so fällt uns verschiedenes auf. Da der Meco-Metallbau auf Sperrholz und Leisten verzichtet, fehlen daher auch die Holzbearbeitungswerkzeuge sowie Kalkleim und Zwirn für Bindungen. Es stehen dafür auf den Tischen Gestelle, die die verschiedenen Metallbearbeitungswerkzeuge bequem herausnehmbar enthalten. In Regalen liegen die Leichtmetallprofile in Längen von einem und zwei Metern sowie Flachbleche in verschiedenen Stärken und Breiten.

Ebenso wie das Äußere insbesondere hinsichtlich der Werkzeuge eine gewisse Ähnlichkeit mit Werkstätten für manntragende Metallflugzeuge aufweist, ist auch in der Bauweise selbst eine starke Anlehnung an den Großbau bemerkbar. Nicht etwa das Leichtmetall und die Nietung allein, sondern auch die fertigen Werkstücke rufen diese Ähnlichkeit hervor. Betrachten wir z. B. einmal eine der gebräuchlichen Rippen aus einem Tragflügel der Holzflugmodellbauart. Sie besteht aus einem Stück und ist aus Sperrholz ausgefägt. Ganz anders die sich an den Großbau anlehrende Meco-Bauweise. Die Rippe setzt sich hier aus Unter- und Obergurt zusammen, die ihrerseits (jedoch nur bei größeren Modellen) mit Stegen und Diagonalen verbunden sind.

Betrachten wir die Handhabung der Werkzeuge, mit denen gelocht, genietet, gestaucht und profiliert wird, so

Normalprofil
Schnitt A-B

Profil mit Aussparungen

Neue Profile
Schnitt C-D Schnitt E-F

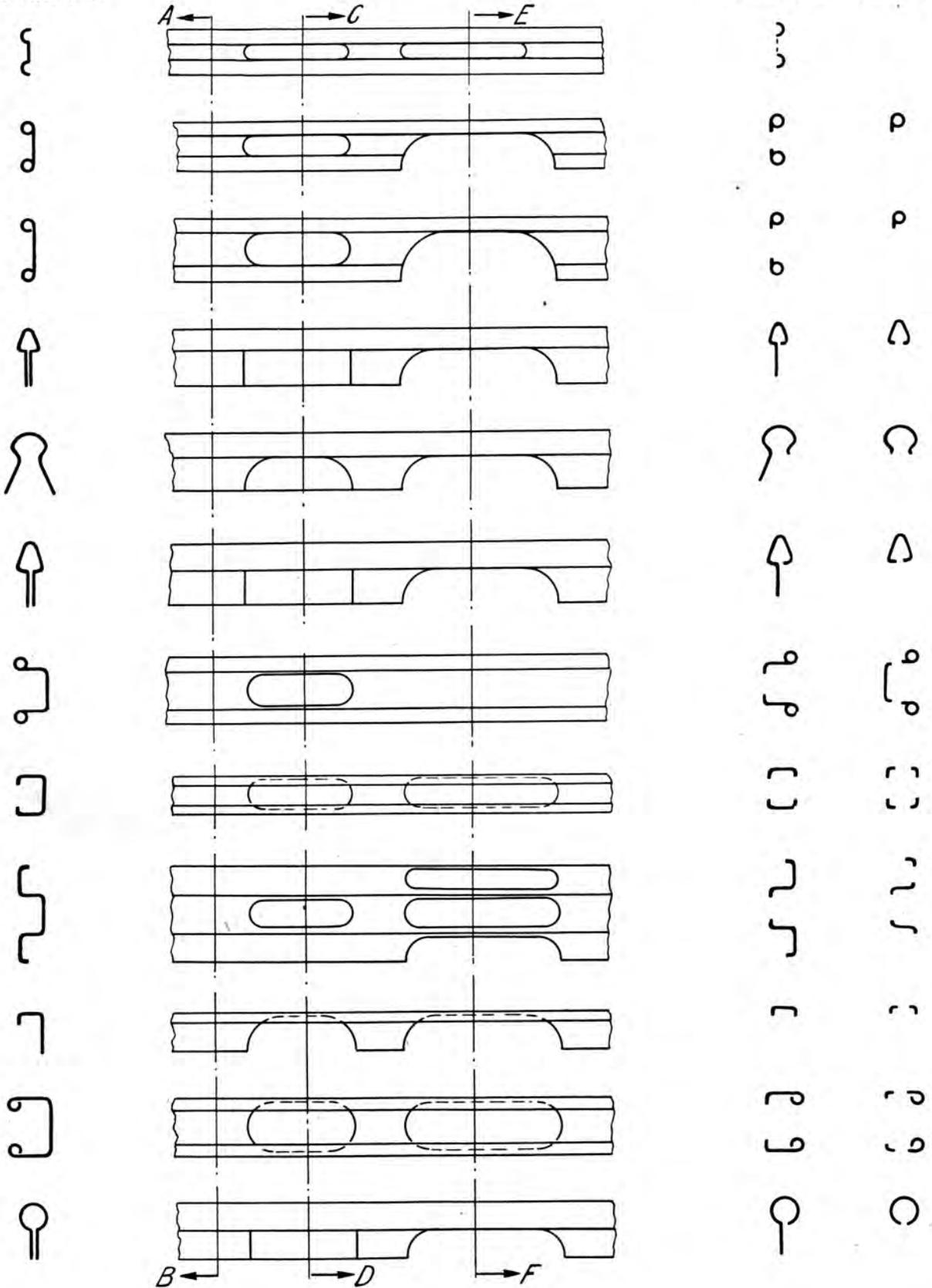


Abb. 1. Die Mecoprofile und ihre Änderungsmöglichkeiten.

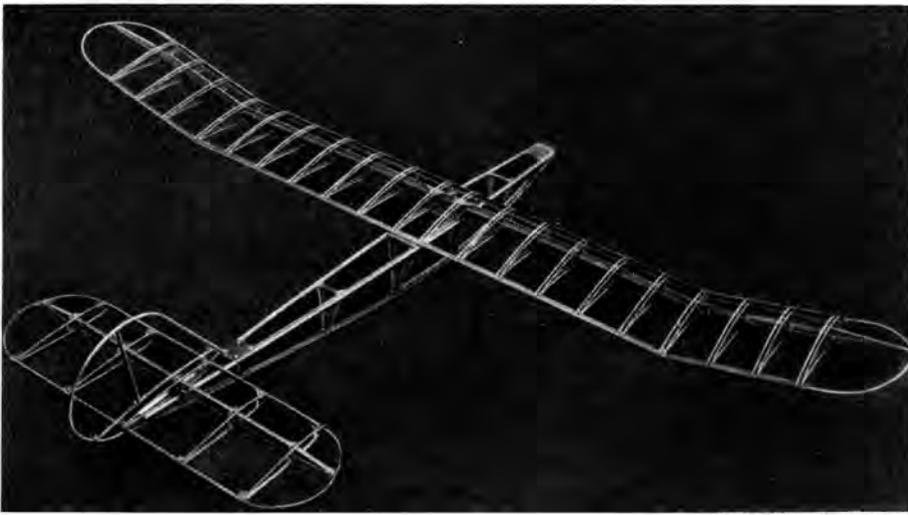


Abb. 2. Segelflugmodell „Baby“ aus Metall.

Bilder (2): Archiv Heller

tritt die Angleichung an den Großbau noch stärker hervor. Nur sind die Werkzeuge und Werkstoffe, dem Modellbau entsprechend, kleiner und schwächer gewählt. Gehen wir auf die Handhabung der Werkzeuge einmal näher ein.

Das Bindemittel im Metallflugmodellbau ist, wie schon erwähnt, die Niete. Um eine Nietung auszuführen, sind zwei Arbeitsgänge erforderlich: Lochen und Nieten. Beide Arbeiten werden mit der Konstruktorzange, dem Hauptwerkzeug im Metallbau, ausgeführt. Diese Zange ist daher mit jeweils auszuwechselndem Arbeitskopf als Loch- und Nietzange vorhanden.

Nun gibt es aber noch die Lochzange und die Nietzange Konstruktor-Junior. Diese Zangen sollen den Anfänger in die Mecco-Metallbauweise einführen. Sie finden jedoch nicht etwa nur bei Anfängerflugmodellen, wie dem „Winkler-Junior“¹⁾ und dem „Baby“²⁾ Verwendung, sondern eignen sich auch zur Herstellung größerer Flugmodelle. Für den fortschrittlichen Modellbauer, der Eigenentwürfe schaffen will, ist natürlich die Zange „Konstruktor“ das gegebene Rüstzeug.

Der Unterschied beider Zangenentwürfe liegt in der Art der Arbeitsausführung. Während die „Konstruktor-Junior“ bei der Nietung einen flachen Schließkopf formt, entsteht bei Benutzung der „Konstruktor“ ein halbrunder, dessen Form also dem Sechskopf der Niete entspricht. Außerdem besitzt die letztere Zange im Gegensatz zur ersteren einen selbsttätigen Abstreifer, der den gelochten Werkstoff vom Lochungstempel abstreift.

Es gibt ferner eine Kissenzange. Mit dieser werden halbrunde Vertiefungen in Bleche gedrückt, um diesen eine größere Steifheit zu geben. Eine Stauchzange bringt in den Flanschen verschiedener Profile (siehe die Liste „Mecco-Profile“), die als Randbogen oder als gekrümmte Kumpflängsholme verwendet werden sollen, Stauchungen an, so daß das Profil bestimmte Krümmungen erhält.

¹⁾ Bauplan des Metallflugmodells „Winkler-Junior“: Verlag E. J. E. Woldmann Nachf., Berlin-Charlottenburg 2.

²⁾ Bauplan des „Metall-Baby“: Verlag Klasing und Co., Berlin.

Weiterhin sind Abkant-, Abseß- und Nietabkneifzangen im Gebrauch. Der Zweck dieser Werkzeuge ergibt sich von selbst aus ihrer Benennung. Rippen und Endleistenprofile können, ohne daß ihr eigentliches Profil verändert wird, mit der Profilzange gebogen werden. Eine Blechschere, ein Maßstab sowie einige Feilen vervollständigen den Werkzeugbestand.

Der Werkstoff³⁾ der verwendeten Bleche und Profile ist ein hochwertiges Leichtmetall vom Duraltyp. Für den Flugmodellbau sind etwa 14 verschiedene Profile vorhanden

(vergleiche die Liste der Profile auf Abb. 1), deren Formen dem Modellbauer unbegrenzte Gestaltungsfreiheit bei Eigenentwürfen gewähren. Kumpfe mit beliebigem Querschnitt (oval, vierkantig, mehrkantig) und schwierige Tragflügelformen lassen sich bei richtiger Auswahl und Anwendung der Profile mühelos herstellen.

Und wie steht es mit dem Gewicht? Werden Metallflugmodelle nicht zu schwer? Aluminium hat doch ungefähr ein viermal höheres Einheitsgewicht als Holz! Die Feststellung ist schon richtig. Trotzdem tritt die Befürchtung in der Frage nach dem Gewicht nicht ein. Ausschlaggebend sind die Festigkeitswerte.

Die beiden oberen Kumpflängsholme beim Segelflugmodell „Baby“ aus Holz (Abb. 2) wiegen zusammen

³⁾ Vergleiche den Aufsatz: „Die Werkstoffformen im Metallflugmodellbau“, Heft 5, Jahrgang 1936, des „Modellflug“.

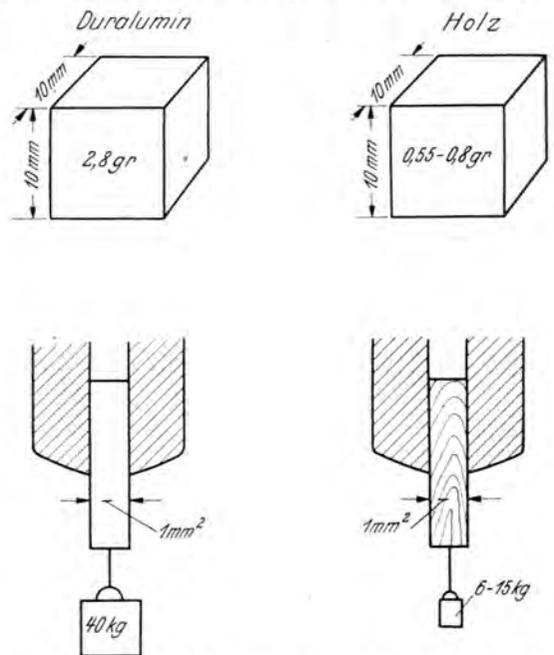


Abb. 3. Gewichts- und Festigkeitsvergleich zwischen Duralumin und Holz.

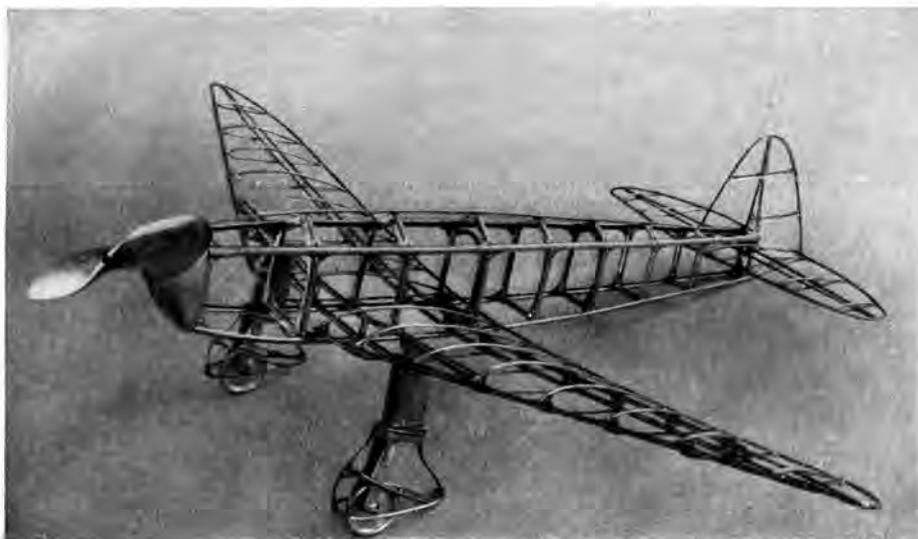


Abb. 4. Flugzeugmodell „Fieseler 5“ aus Metall.

36 g. Werden die gleichen Festigkeitswerte eingesetzt, so beträgt das Gewicht der in die Meco-Metallbauweise übersehten Rumpflängsholme 18 g (vergleiche auch die Gegenüberstellungen auf der Abb. 3).

Es kommt im Metallbau auf die richtige Auswahl der Profile an. Es hat keinen Sinn, z. B. einen Tragflügelholm mit Profilen zu bestücken, deren Festigkeit in keinem Verhältnis zur Beanspruchung steht. Dadurch wird nur das Baugewicht erhöht.

Das nach der Holzbaumeise hergestellte Segelflugmodell „Baby“ wiegt flugfertig etwa 265 g. In Metall ausgeführt beträgt das Fluggewicht nach den neuesten Erfahrungen 300 g.

Auch für Gummimotorflugmodelle ist der Metallbau geeignet. Die „Fieseler 5“ von P. Armes aus dem „Modellflug“, Band II, Nr. 2, hat ein Rohbaugewicht von 112 g. Der „Henschel-Kampfeinsitzer“, Band II, Nr. 5, das von 218 g. Diese Modelle wurden in der Meco-Bauweise nachgebaut und weisen folgende Gewichte auf:

Fieseler 5 (Abb. 4) . . .	120 g,
Henschel-Kampfeinsitzer . . .	190 g.

Diese verhältnismäßig niedrigen Baugewichte konnten nur durch richtige Profilauswahl und durch Profilaussparungen erreicht werden. Die Liste der Abb. 1 zeigt die verschiedenen Möglichkeiten der Profiländerungen und -erleichterungen.

Auch für die Zerlegbarkeit von Metallflugmodellen, die den Transport erleichtert und die Modelle bei härteren Landungen vor Beschädigungen schützt, bieten sich dem Modellbauer zahlreiche Entwürfslösungen.

Das neu entwickelte Segelflugmodell „Baby“ in Metall weist z. B. ganz einfache und trotzdem einwandfrei wirkende Ausklinkvorrichtungen für den Tragflügel und die Leitwerke auf. Das Modell wurde im Dezember vorigen Jahres eingeflogen und hat über 50 Starts und Landungen auf hart gefrorenem Boden ausgeführt. Erfolgte die Landung einmal besonders hart, so lösten sich Flügel und Leitwerke vom Rumpf und das Modell blieb heil. Derartige Auslösevorrichtungen lassen sich in Metall sogar noch leichter und einfacher als in Holz herstellen.

Auch der Zeitaufwand für die Fertigung der Meco-Flugmodelle kann bedeutend herabgesetzt werden. Zum einen fällt das Warten auf das Trocknen des Leimes fort, zum anderen kann, wie es auch im Großbau der Fall ist, sehr viel nach Schablonen und auf Hellingen gebaut werden (z. B. Spanten-, Holm- und Rippenherstellung). Baugenaugigkeit und handwerkliche Ausbildung werden hierdurch ungemein gefördert.

Abschließend möchte ich über die Metallbauweise, auf die ich mich heute völlig umgestellt habe, folgendes sagen: Gegenüber der Holz Ausführung sind verschiedene Vorteile erreicht. So sind Schwankungen in den Werkstoffstärken, wie sie häufig bei Holz festgestellt werden können, völlig ausgeschlossen. Ein Profil aus 0,2 mm starkem Duraluminiumblech hat über seine ganze Länge 0,2 mm Stärke. Auch Witterungseinflüsse sind bedeutungslos (Abb. 5). Ein nach der Meco-Bauweise hergestelltes Flugmodell wird infolge seines klaren übersichtlichen Aufbaues, seiner geraden Linienführung und nicht zuletzt durch die sauberen Nietverbindungen stets einen ästhetischen Anblick geben.

Es würde mich freuen, wenn meine Ausführungen dazu beitragen sollten, dem Meco-Metallbau noch recht viel neue Anhänger zuzuführen.

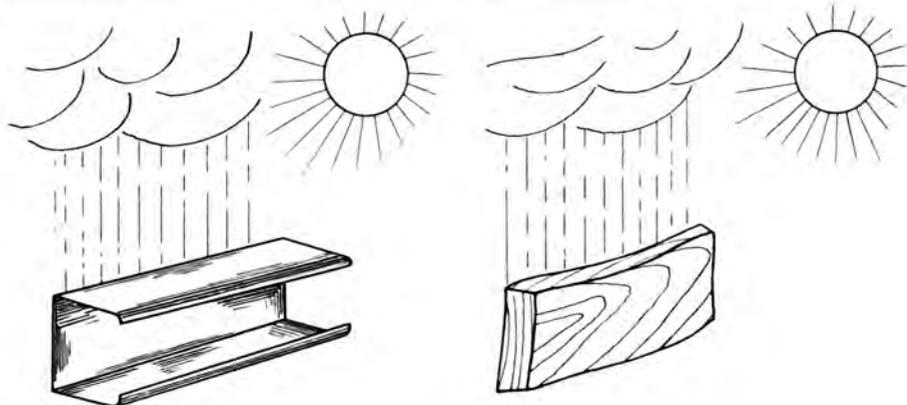


Abb. 5. Verhalten von Metall und Holz gegenüber Witterungseinflüssen.