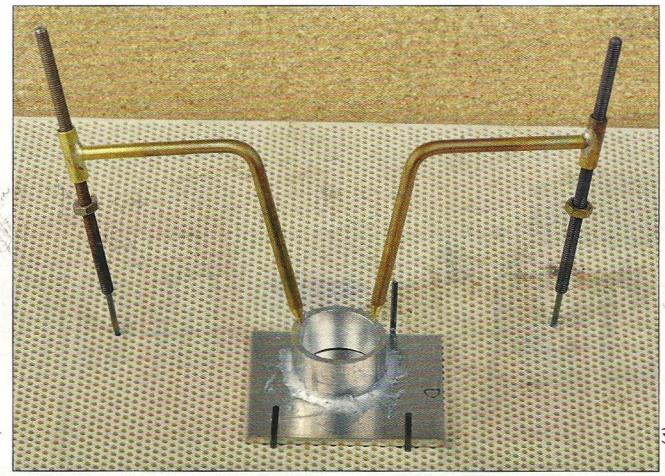


em (4)

◀ **Unter der Keramikplatte sollte man aus Sicherheitsgründen immer eine Lötunterlage legen. Die Löthaken und Stahlstifte verhindern das Verrutschen der Werkstücke.**

Arbeiten mit der Gasflamme

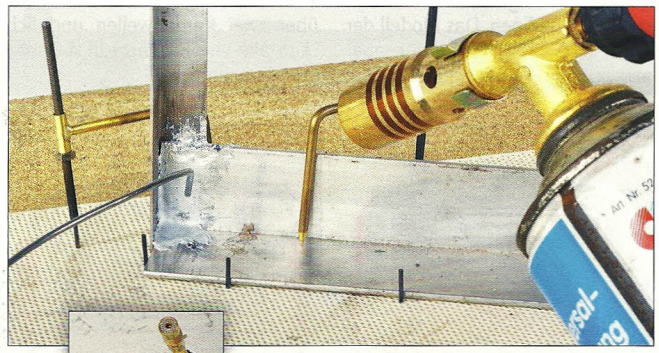
Alu löten im Modellbau

Für Leichtbaukonstruktionen oder transportable Anlagen ist der Werkstoff Aluminium ideal. Wir zeigen, wie man Profile mittels Löttechnik auch ohne Schrauben dauerhaft verbinden kann.

Stets werden auf den Publikumsmessen verschiedene Klebstoffe, Löt- und Schweißmaterialien angeboten bzw. wird der Umgang damit vorgeführt. Wir haben uns einmal das Angebot der Speziallötdrähte für Aluminium angeschaut und das blei- und kadmiumfreie AL85Plus von RSI (www.rsi-hinderer.com) getestet, das kein Flussmittel benötigt. Da die Produktbeschreibung den Einsatz in geschlossenen Räumen erlaubt und keine Spezialwerkzeuge erforderlich sind, ist das Material für Modellbauer gut geeignet. Die erforderliche Arbeitstemperatur von 380° C bis 420° C erreicht man mit einem handelsüblichen Gasbrenner, z. B. von Rothenberger aus dem Baumarkt, und einer 600-ml-Gaskartusche. Für feinere Arbeiten an kleinen Bauteilen kann auch das nachfüllbare Proxxon-Mikro-Hartlötgerät verwendet werden. Für einen entsprechenden Brennwert sorgt ein Gemisch aus rund 35 Prozent Propan und 65 Prozent Butan. Das Lot verbindet alle Aluminium- und Gussaluminium-Legierungen, so dass auch Reparaturen an technischen Geräten oder Gehäusen im Haushalt durchgeführt werden können. Größere Bauteile sollten dann aber auf einer Herdplatte, mit Heißluft oder mit einer anderen Wärmequelle vorgeheizt werden. Materialbedingt ist die Festigkeit des Lotes um den zwei- bis dreifachen Wert höher als die des Grundmaterials. Die bearbeitete Stelle kann anschließend mechanisch bearbeitet, geschliffen und lackiert werden. Da es Aluminiumprofile in allen gängigen Formen und Größen gibt und diese sich leicht bearbeiten lassen, ist dessen Verarbeitung mittels Lötung ohne störende Schraubverbindungen sinnvoll.

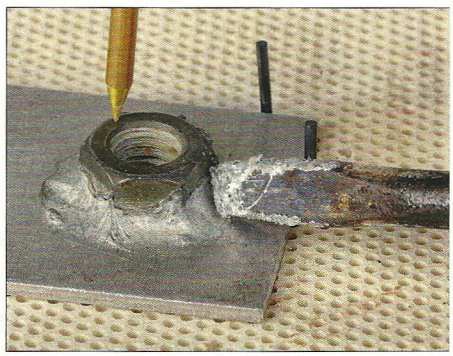
Wir haben uns als erste Bastelarbeit anschraubbare Halterungen für Modulfüße ausgewählt. Auf einer Aluplatte wird hierzu ein kurzes Stück Rohr aufgelötet, in das später die Füße gesteckt werden. Der Arbeitsplatz sollte aus einer wärmebeständigen Platte (siehe Kasten) bestehen, wie sie z. B. von Fohrmann-Werkzeuge angeboten wird. Das Rohrstück muss dabei so auf der Grundplatte fixiert werden, dass es nicht verrutscht, aber auch nicht zu viel Wärme abgeführt wird. Keinesfalls sollte man eine Schraubzwinge aus Metall verwenden. Besser ist es, Keramikstücke zwischen Werkstück und Klemme mit einzuspannen. Liegen empfindliche Teile in unmittelbarer Nähe, kann auch eine Wärmeschutz- oder Fixierpaste helfen. Diese wird rings um die gewünschte Stelle aufgetragen und verhindert so die ungewollte Wärmeabfuhr.

Da man keine so deutlichen Farbunterschiede wie beim Löten von Messingblechen sieht, ist für eine gute Alu-Lötverbindung etwas Übung erforderlich. Etwas Lot auf dem Werkstück gibt Auskunft über die richtige Temperatur. Wenn das Lot anfängt zu laufen, kann weiteres zugeführt werden. Durch die Oxidschicht ist es aber meist erforderlich, das Lötmittel mit einem Schraubendreher gleichmäßig über die Naht zu verteilen. Bei diesem Vorgang, bei dem die Oxidschicht durchbrochen wird, muss natürlich weiterhin Wärme zugeführt werden. Hat man den Dreh heraus, können die gewünschten Halterungen beim Anlagenbau oder auch Brückenprofile sicher verbunden werden. Ein Meter Lötdraht von 2 mm Durchmesser ermöglicht eine Nahtlänge von rund acht Metern. Hat man sich an die Verarbeitungstechnik gewöhnt, findet man sicher schnell weitere Anwendungsgebiete. Wer nicht gleich mit dieser Technik zurechtkommt, sollte beim nächsten Besuch einer Modellbaumesse einen entsprechenden Firmenstand besuchen und sich die Lötvorgänge erläutern lassen. ***mm***



◀▲ ***Gasflaschen und Gasbrenner findet man in jedem Baumarkt. Die ersten Löt-Versuche ergeben schon eine feste Verbindung. Um mit der Flamme eine perfekte Naht an den Alu-Profilen zu erzielen, ist etwas Übung erforderlich.***

Arbeiten mit offener Flamme

Anders als beim Arbeiten mit einem Lötkolben können durch den Gasbrenner auch Bauteile oder Geräte im Arbeitsumfeld beschädigt oder sogar entzündet werden. Wir empfehlen daher, auf der Arbeitsfläche immer eine hochtemperaturbeständige Lötunterlage aus asbestfreiem Material aufzulegen. Da es diese nur im Format von 25 cm x 25 cm gibt, muss man bei größeren Arbeiten mehrere der plangepressten, 2 cm hohen Platten in einem Rahmen zusammenfassen. Bedingt lassen sich in das Material auch Nadeln einstecken, um Werkstücke zu fixieren. Besser ist es aber, eine ebenfalls hitzebeständige Lötplatte aus Keramik zu verwenden. Die von uns gewählte hat unzählige Löcher, die nicht nur für einen niedrigen thermischen Widerstand sorgen, sondern auch mit speziellen Stiften und Haken von Fohrmann ein Fixieren der Bauteile ermöglichen. ***mm***

▼ ***Um die Oxidschicht aufzubrechen, kann man das Lot mit einem Schraubendreher verteilen, muss dabei aber die Werkstücktemperatur konstant halten.***