

# Dünobleche schweißen: Loch an Loch und hält doch!

Starker Verzug, spröde Nähte und durchgebrannte Löcher können Ihnen den Spaß beim Schweißen von Dünoblechen gründlich verderben. Josef Frye von der Handwerkskammer Münster hat uns die richtigen Strategien zum Blechschweißen gezeigt.

**B**lechschweißen ist bei Reparaturen in der Hofwerkstatt nicht unbedingt beliebt. Meistens ist das Material dünn wie Papier, und ein Schweißloch reiht sich an das nächste. Außerdem wirft das Reparaturblech deutliche Beulen; nach den ersten dynamischen Belastungen reißt es gerne komplett ab.

Fazit: Beim Schweißen von durchgeschauerten Getreiderohren, Schubkarren oder Schlepperkotflügeln kommt es auf die richtige Strategie an. Und die richtet sich vor allem nach der Blechdicke. Während Sie „dickere Dünobleche“ (mindestens 1,5 mm) oft noch halbwegs erfolgreich mit durchgehenden Nähten ver-

schweißen können, kommen Sie darunter wohl nur noch mit dem Lochpunkt-schweißen klar. Alle Verfahren, die wir in diesem Beitrag vorstellen, werden übrigens mit dem Schutzgas-Schweißgerät (MAG) geschweißt.

## Schweißen im Pilgerschritt

Im einfachsten Fall verschweißen Sie die Bleche auf Stoß mit einer I-Naht. Der Nachteil dabei: Durch die starke Wärme und die anschließenden Schrumpfungsprozesse verwirft sich das Blech stark. Besser kommen Sie klar, wenn Sie die Bleche im so genannten Pilgerschritt verschweißen. Dabei werden immer nur kurze Nähte am Stück geschweißt. Die nächs-

te Naht wird anschließend in Richtung der fertigen Naht geschweißt. Bei kürzeren Stößen schweißen Sie wie in der Übersicht 1 dargestellt. Bei langen Nähten wird abwechselnd von der Mitte jeweils nach außen geschweißt.

Entfernen Sie zuerst sorgfältig Fett, Öl, Farbe oder Rost. Anschließend werden die beiden Bleche wenn möglich von der Rückseite geheftet. Zur Not können Sie die Bleche aber auch von vorne heften. Setzen Sie die Heftpunkte dichter als üblich, um dem Verzug entgegenzuwirken. An den Anfang und das Ende der Naht schweißen Sie einen dickeren Heftpunkt, um das Durchbrennen des Blechs beim Ansetzen und Abziehen des Lichtbogens zu verhindern.

*Durch das Schweißen im Pilgerschritt (links) können Sie den Verzug der Bleche in Grenzen halten. Überlappstöße mit abgesetzten Schweißnähten (rechts) sind elastischer.*





*Das fachgerechte Schweißen von Dünoblechen ist relativ einfach – wenn man einige Grundregeln beachtet.*

*Fotos: Heil  
Zeichnungen:  
Orb*

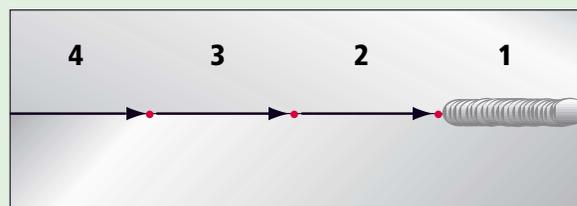
## Übersicht 1: So schweißen Sie im Pilgerschritt

Messen Sie jetzt die einzelnen Pilgerschritte ab (ca. 4 bis 5 cm, je nach Blechdicke) und zeichnen Sie die Abstände mit Kreide auf das Blech. Stellen Sie das Schweißgerät so ein, dass sich die Wärmemenge in Grenzen hält, Sie aber vernünftig durchschweißen können.

Sie müssen dazu Spannung und Drahtvorschub aufeinander abstimmen. Am besten kontrollieren Sie die Einstellung vorher an einem Abfallblech. Ist die Schweißnaht hoch gewölbt oder wird der Brenner sogar vom Blech weggedrückt, ist der Drahtvorschub zu hoch eingestellt. Gibt es beim Schweißen Aussetzer, müssen Sie mehr Draht geben. Brennen Löcher in das Blech, muss die Spannung natürlich heruntergeregt werden. Kommt es auf die Optik an, sollten Sie die Schweißnaht so dünn wie möglich halten, damit Sie später nicht alles wieder abschleifen müssen.

Eine fachgerecht geschweißte, durchgehende Naht ist wasserdicht und kann einfach gegen Rost geschützt werden. Den-

*Durch das Pilgerschritt-Schweißen wird der Verzug des Blechs in Grenzen gehalten.*



noch haben die durchgehenden Nähte bei Dünoblechen einen gravierenden Nachteil: Das Blech härtet an der Schweißnaht auf und wird spröde. Außerdem gibt es an den Rändern der Naht Kerben, die ebenfalls Ausgangspunkt für Risse sind. Bei dynamischen Belastungen reißt das Blech deshalb oft direkt neben der Naht ein. Im Kfz-Bereich dürfen Reparaturen an tragenden Blechteilen daher nicht mit durchgehenden Nähten verschweißt werden.

Deutlich haltbarer ist ein Überlappstoß mit abgesetzter Schweißnaht. Die beiden Bleche überlappen hier ca. 2 bis 4 cm. Auch bei diesem Verfahren müssen die Teile sorgfältig geheftet werden. Sie können die Einzelteile allerdings auch

mit speziellen Grippzangen fixieren.

Wie beim Pilgerschritt-Verfahren werden vorher gleichmäßige Abstände für die Schweißnaht angezeichnet (4 bis 6 cm). Jetzt verschweißen Sie jeden zweiten Raum zwischen den Markierungsstrichen. Bei langen Nähten arbeiten Sie am besten wieder von der Mitte wechselseitig nach außen. Achten Sie darauf, dass Sie die Bleche vernünftig durchschweißen. Falls Sie das Bauteil wenden können, haben Sie die Möglichkeit zum Gegenschweißen. Dazu werden von der anderen Seite die Zwischenräume der ersten Nähte verschweißt.

Mit einem Überlappstoß erreichen Sie eine haltbare Verbindung, die bei Karos-



Absetzen eines Blechs mit einer speziellen Absetzange.



Zum Punktschweißen müssen die Bleche gelocht werden.



Saubere Verbindung mit abgesetztem Blech und Lochpunkt-Schweißnaht.

serie-Arbeiten allerdings nicht gerade fachgerecht aussieht. Außerdem kann sich zwischen den beiden Blechen hervorragend Feuchtigkeit sammeln, was natürlich zu einer verschärften Rostbildung führt. Wenn Ihre Schweißnaht der Witterung ausgesetzt wird, sollten Sie den Überlappstoß in jedem Fall von beiden Seiten mit einer Karosserie-Dichtungsmasse versiegeln.

### Einfach und haltbar: Das Lochpunktschweißen

Wenn Sie dünnere Bleche schweißen, sollten Sie sich für das Lochpunktschweißen entscheiden. Hier konzentriert sich die Wärme nur auf den Schweißpunkt, und das Blech verzieht sich kaum. Außerdem kommt es nicht zu den flächigen Strukturveränderungen des Materials. Überlappende Bleche, die fachgerecht mit Schweißpunkten verbunden werden, finden bei Pkw-Reparaturen sogar den Segen des TÜV.

Der Lochdurchmesser richtet sich nach der Blechdicke (Übersicht 2). Je dicker das Blech, desto größer die Löcher und



Kontrollieren Sie die Einstellungen des Schweißgerätes: Das untere Blech zeigt die Vorder-, das obere Blech die Rückseite. Der mittlere Punkt ist ideal.

desto weiter der Lochabstand. Für Bleche bis 0,8 mm Stärke reichen Löcher mit 6 bis 8 mm Durchmesser. Der Lochab-

stand (Mitte/Mitte) kann bis 2 cm betragen. Bleche bis 1,5 mm Dicke werden bis 9 mm (max. 4 cm Abstand) und bei 3 mm Dicke bis 10 mm (max. 10 cm Abstand) gelocht. Es gilt die Formel: Maximaler Punkt-abstand in mm = dreifacher Lochdurchmesser mal Werkstückdicke in mm. Auch mit der Faustformel Lochabstand = 25-fache Blechdicke kann man gut arbeiten.

Am schnellsten klappt das Lochen mit einer speziellen Lochzange, die für Löcher von 5 bis 7 mm Durchmesser angeboten werden. Allerdings kosten diese Zangen schnell über 100 DM und lohnen bei gelegentlichem Einsatz kaum. Sie können die Löcher natürlich auch mit einer Bohrmaschine bohren, sollten dann aber den Grat auf der Rückseite sorgfältig entfernen. Fragen Sie im Fachhandel nach speziellen Blechbohrern. Durch den entsprechenden Schliff können Sie hiermit auch ohne anzukörnen präzise bohren.

Beim Punktschweißen wird immer überlappend gearbeitet. Auch hier sollten Sie an einem Reststück das Schweißgerät richtig einstellen. Wichtig ist natürlich wieder das richtige Durchschweißen. Optimal eingestellt ist das Schweißgerät, wenn sich auf der Rückseite des Punktes eine leichte Wölbung zeigt. Am besten tasten Sie sich Schritt für Schritt an die richtige Einstellung heran. Bessere Schutzgas-Schweißgeräte haben übrigens eine Intervallschaltung. Damit können Sie auch die richtige Schweißdauer einstellen, so dass Sie sehr gleichmäßige Schweißpunkte erhalten.

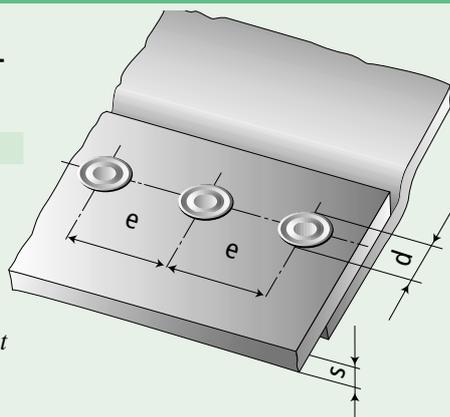
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Bleche mit dem Lochpunktschweißen zu verbinden. Im einfachsten Fall legen Sie einfach zwei Bleche übereinander, von denen eines gelocht ist, und verschweißen das ganze. Sie können auch beide Bleche lochen und das ganze von beiden Seiten punktschweißen. Beim einfachen Überlappen bleibt allerdings der hässliche Absatz zwischen den Blechen.

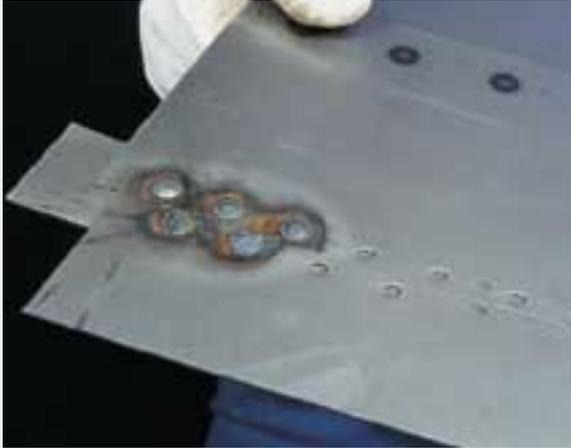
Sie können die Kante eines Bleches deshalb auch „absetzen“. So bleibt trotz

### Übersicht 2: Die richtigen Abstände und Lochdurchmesser beim Lochpunktschweißen

Werkstückdicke s mm	Lochdurchmesser d mm	Lochabstand e mm
0,66 – 0,88	6 – 8	10 – 20
0,88 – 1,5	6 – 9	20 – 40

Lochabstand und -durchmesser müssen auf die Blechdicke abgestimmt werden.





*Eine haltbare Verbindung ergibt auch das Schweißen mit einem hintergelegten Blechstreifen. Löcher in Profilen werden mit passend geformten Blechflicken repariert.*

der Überlappung an einer Seite eine durchgehende Oberfläche erhalten. Die Fuge kann anschließend zugespachtelt oder mit einem dauerelastischen Dichtmittel versiegelt werden. Allerdings brauchen Sie zum Absetzen eine spezielle Zange, die ebenfalls nicht ganz billig ist.

Den gleichen Effekt wie beim Absetzen erreichen Sie, in dem Sie die beiden Bauteile mit einem hintergelegten Blech-

streifen verbinden. Wenn Sie die Bauteile von der Rückseite erreichen können, lochen Sie den Blechstreifen und verschweißen ihn von hinten. Das erleichtert später die Nacharbeit. Falls das nicht möglich ist, lochen Sie beide Bauteile an den Rändern und schweißen den hinterlegten Streifen von vorne fest.

Mit dem Lochpunktschweißen können Sie auch Löcher in Profilen, z.B. in Schwellern bei Autos oder in Zargen von

Stahltüren, fachgerecht reparieren. Wenn möglich, kanten Sie das Reparaturblech passend zur Form des Profils ab. Keinesfalls dürfen Sie den „Flicken“ mit einer durchgezogenen Naht verschweißen. Sonst reißt auch das Profil bei dynamischen Belastungen direkt neben den Schweißnähten ein. Auch dieser Flicker sollte nach dem Verschweißen mit Dichtungsmasse rundherum versiegelt werden.

G. Höner