



## Modellbau mit Ätzteilen für Spur N bedeutet:

- Maßstabs-Treue
- Fülle an Details
- Individualität

## Modell: PT042\_N

Plattform, Leiter und Reling für Roco N 25195 ÖBB Kesselwagen SOLVAY (und baugleiche anderer Beschriftungen)

Schwierigkeitsgrad: Stufe 3 von 5

## Herzlichen Glückwunsch

zu Ihrem neuen *etchIT*-Modell!

Mit der vorliegenden Beschreibung wollen wir Ihnen wichtige Anregungen für den Bau des vorliegenden Modells

PT042\_N Plattform, Leiter und Reling für Roco N 25195 ÖBB Kesselwagen SOLVAY (und baugleiche)

geben, die Ihnen helfen, ein individuelles Schmuckstück auf Basis dieses maßstabsgetreuen und filigranen *etchIT*-Modells zu fertigen.

Denn auch wenn jedes Ätztableau weitgehend dem nächsten entspricht, ist es erst Ihrer Farbgestaltung und Fantasie zu verdanken, wenn demnächst ein weiteres Unikat Ihr Diorama oder Ihre Anlage schmückt!

Sollten Sie mit dem Modell zufrieden sein – wovon wir ausgehen – interessieren Sie vielleicht weitere Modelle aus dem *etchIT*-Programm. Sehen Sie sich immer mal wieder auf

[www.etchIT.de](http://www.etchIT.de)

um; die Zahl der verfügbaren Modelle erhöht sich ständig.

Nun viel Spaß und viel Erfolg beim Bau und der Ausgestaltung Ihres neuen Modells von *etchIT*.

### *Lieferumfang:*

- geätzte Neusilberplatte mit Bauteilen.

### *Vom Modellbauer beizustellen:*

- Viel Spaß und ein wenig Geduld

## Allgemeines zum Bau von Ätzmodellen

Die folgenden Seiten enthalten vielfältige Hinweise zum Bau der Modelle aus dem *etchIT*-Programm. Nicht nur für reine Metallmodelle, sondern auch für solche, die auf der Basis von Kunststoffrohlingen, die im 3D-Druck entstehen.

Selbst wenn einige der beschriebenen Methoden und Arbeitsweisen auf das gerade erworbene Modell nicht zutreffen, so ist der Modellbauer/die Modellbauerin ja allgemein immer an verschiedensten Arbeitstechniken interessiert — vielleicht findet sich ja der eine oder andere brauchbare Tipp für Sie!

Das Basismaterial der meisten Bausätze von *etchIT* besteht aus der Legierung Neusilber, welche auch bei sehr dünnen Blechen stabil ist und nicht korrodiert. Das Blech lässt sich kleben und vor allem sehr leicht löten. Letztere Methode gibt dem Modell bei sachgerechter Anwendung hohe zusätzliche Stabilität und ist in fast allen Fällen dem Kleben vorzuziehen.

Zum Download bereit stehen alle aktuell verfügbaren Bauanleitungen unter folgender Internet-Adresse (als EINE Zeile; Groß- und Kleinschreibung beachten):

<http://www.easy01.de/etchIT-store/assets/own/manuals.htm>

Sollte für das eine oder andere Ihrer Modelle noch keine Bauanleitung verfügbar sein, so ist diese in Arbeit und wird demnächst zur Verfügung stehen.

### Zur Beachtung:

*Nicht alle für die Spur N verfügbaren Modelle gibt es auch für die Spuren TT und Z — entsprechend verhält es sich auch mit den dazugehörigen Bauanleitungen.*

*Sollten Sie ein bestimmtes, noch nicht auf Ihre Baugröße umgesetztes Modell in TT oder Z benötigen, fragen Sie bei uns nach — ab einer Menge von 5 Stück je gewünschtem Modell (vielleicht zusammen mit Ihren Modellbau-Freunden?) fertigen wird Ihr Wunschmodell in Ihrer Baugröße.*

## Bauteil aus dem Ätzrahmen lösen

Bauteile sind in der Regel mit kleinen Stegen von 0,2 bis 0,3 mm Breite mit dem Ätzrahmen verbunden. Diese Stege entfernt man zweckmäßigerweise wie folgt:

- harte Kunststoffunterlage (nicht diese Schneidmatten, sondern am besten Hart-PVC
- Tapetenmesser, groß, mit guter Spitze

- herauszutrennendes Bauteil mit dem Fingernagel GANZ IN DER NÄHE des Verbindungssteges auf der Kunststoffunterlage festdrücken

- mit der Messerspitze eng am Bauteil an den dünnen Verbindungssteg heranfahren (so eng wie möglich am Bauteil)

- kurz mit der Messerspitze zudrücken und ab ist der Steg, ohne dass sich was verformt hat.

- wenn das Teil komplett rausgetrennt ist, evtl. die kleinen Überreste mit einer 600er Diamantfeile wechschleifen und das Bauteil ist optimal vorbereitet:



## Kanten biegen

Um das sehr stabile Neusilber exakt biegen zu können, sind alle wichtigen Biegekanten einseitig vorgeätzt. Im Allgemeinen gilt, dass die Seite, auf der die Biegekante als Ätzlinie vorhanden ist, „innen“ bedeutet. Dies ist als Orientierungshilfe wichtig. Ausnahmen bestätigen zwar auch hier die Regel, wenn es für den Zusammenbau unerlässlich ist, aber im allgemeinen ist die oben getroffene Aussage korrekt.

Als Hilfsmittel für das Biegen gibt es fix und fertige Werkzeuge im Modellbauhandel, die kaum Wünsche offen lassen (bis auf das Biegen von sehr langen Kanten) — allerdings auch ihren Preis haben. Hier eine einfache Selbstbaulösung, die in vielen Fällen zum exakten Biegen genügt und wenig bis nichts kostet.

Man ...

- ... nehme ein ausgemustertes HSS-Sägeblatt einer einfachen Metallbügelsäge.

- ... breche an jeder Seite ein ca. 5-7 cm langes Stück ab (Absägen GEHT nicht, höchstens das Abschneiden mit einem Trennschleifer). Bei diesem Abbrechen (oder Trennschleifen) immer vom Körper weg weisend arbeiten, Schutzbrille aufsetzen und überhaupt alles tun, um dabei die Sicherheit Ihrer eigenen Person zu gewährleisten.

- ... verbinde die beiden Stücke durch das vorhandene Loch mit einer Blindniete oder einer passenden Gewindeschraube.

... und fertig ist das Biegewerkzeug.

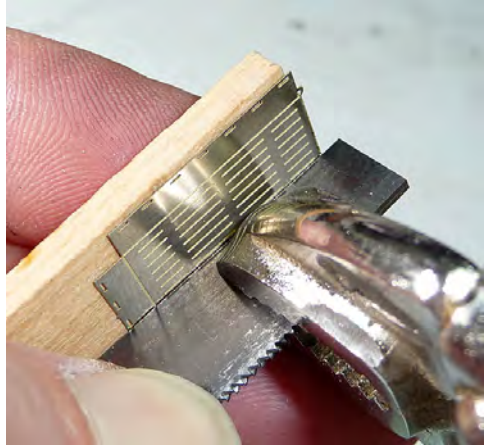
Gebogen wird logischerweise an den geraden und nicht an den gezahnten Kanten. Biegekante dazwischen legen (dabei muss die vorgeätzte Linie in voller Breite sichtbar sein!) und mit einem Hartholzstück das betreffende Teil umbiegen.

Um die beiden Kanten der Sägeblattstücke daran zu hindern, beim Biegevorgang auseinander zu wandern, spannt man das Biegewerkzeug mit dem dazwischen liegenden Biegegut entweder in einen passenden Mini-Schraubstock oder verwendet zum Aufeinanderpressen eine kleine Gripzange.

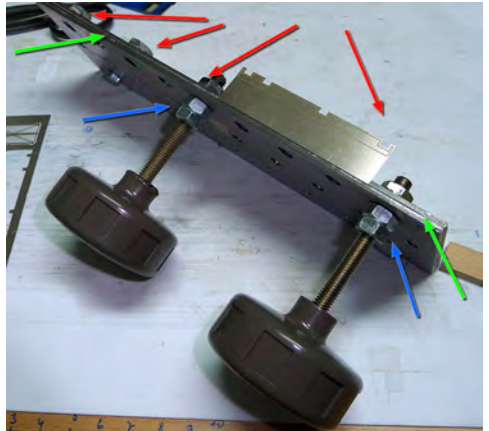
Diese Anleitung dient nur als Anregung. Biegewerkzeuge im Eigenbau können auch in ganz anderen Konstruktionen realisiert werden.

Die beiden folgenden Bilder zeigen das eben Beschriebene in der Praxisanwendung. Zuerst wird die zu biegende Kante wie gezeigt zwischen die vernieteten Sägeblätter gelegt und mit einer kleinen Grip-Zange unverrückbar angepresst:

Darauf hin wird mit einem passenden Hartholzstück o. ä. der Biegevorgang ausgeführt:



Noch ein weiteres selbstgebautes Biegewerkzeug sei hier vorgestellt, das immer dann zum Einsatz kommt, wenn sehr lange Kanten (bis ca. 170 mm!) exakt gebogen werden sollen. Zwar kein Kandidat für einen Design-Preis, aber sehr nützlich:



Zwei Holzverbinder-Lochplatten aus dem Baumarkt mit den Maßen  $200 \times 60 \times 2$  mm, die an einer langen Kante schon recht gut aneinanderpassen, werden mit zwei Schrauben an einer der Längsseiten verbunden. Darauf zu achten ist, dass die andere Längsseite etwas auseinanderklafft — hier wollen wir später die zu biegende Kante dazwischenlegen.

Dann werden auf einer Seite 4 M6-Muttern aufgelötet (voher mit einer Gewindeschraube fixieren), hier durch die roten Pfeile dargestellt. Auf die Zustellschrauben kommen Handknebel, ähnlich denen, wie sie in der



Abbildung dargestellt sind. Auf den Gewindestangen der Handknebel werden zwei M6-Muttern gekontert, die beim Zudrehen den Druck auf die Metallplatten ausüben (blaue Pfeile).

Jetzt mit den beiden Knebeln zudrehen und falls notwendig die obere Kante beider aneinandergespresster Metallplatten planschleifen (grüne Pfeile). Wer es perfekt machen will, lässt die geschliffenen Flächen leicht von der Mitte her nach außen abfallen, damit nach dem Zurückfedern des Bleches beim Biegevorgang tatsächlich ein rechter Winkel entstehen kann.

In der folgenden Anleitung wird ab nun davon ausgegangen, dass Sie in der Lage sind, auch lange und schmale Teile biegen zu können, ohne dass es zu Verformungen des Bleches kommt, die nicht gewollt sind — die Passgenauigkeit und letztlich der Reiz des ganzen filigranen Modells hängen davon ab!

## Das Löten

In fast allen Fällen ist für das schlüssige Verbinden von Kanten bei Ätzmodellen die Lötmethode dem Kleben vorzuziehen — falls man das Löten beherrscht...

Falls nicht — hier nützliche Hinweise:

Vielfach scheuen gerade Anfänger in dieser Technik davor zurück, sich mit einem LötKolben an den Zusammenbau eines Ätzmodelles zu wagen. Dabei ist das Löten, berücksichtigt man einige einfache Regeln, nicht schwer und vor allem erhöht es die mechanische Stabilität der filigranen Neusilbermodelle erheblich.

Die folgenden Tipps und ausreichend Übung versetzen Sie in die Lage, auch komplexe Modelle so zusammen zu löten, dass die Verbindungen praktisch unsichtbar sind.

## LötKolben

Bewährt haben sich kleine Elektronik-LötKolben mit feiner Bleistiftspitze. Entweder Typen für 230 V Wechselspannung und 15-30 Watt Leistung, oder einfache regelbare Lötstationen, die meist eine Wärmeregulierung von 200 bis 400 Grad Celsius aufweisen und eine Leistung von 30-50 Watt verbraten. Es braucht KEINE Hitech-Lötstation — eine einfache Ausführung genügt für unsere Zwecke völlig.

## LötZinn

Verwendet werden kann entweder das mit Flussmittel gefüllte oder ungefüllte Elektronik-Lot mit einem Durchmesser von 0,5 bis 1 mm.

Übrigens kann man durchaus das billigste und etwas

weichere LötZinn verwenden.

**Bitte aber auf alle Fälle vermeiden, die durch schmelzendes Zinn und erhitztes Flussmittel entstehenden Dämpfe einzuatmen!**

An manchen Stellen, wo es ratsam ist, LötZinn bereits platziert zu haben, bevor man mit der LötKolbenspitze anrückt, hat sich LötPaste in einer Injektionsspitze mit feiner Kanüle bewährt. Daraus kann man winzige Mengen LötPaste an die betreffenden Stellen platzieren und braucht dann nur noch kurz mit der Lötspitze zu erwärmen.

## Lötöl

Nun zu einem der wichtigsten Hilfsmittel beim erfolgreichen Zusammenlöten von Ätzmodellen – dem Lötöl als Flussmittel.

Wer noch nicht damit gearbeitet hat, wird es erst glauben, wenn er es selbst geschafft hat, nahezu unsichtbare Lötstellen, auch an langen Kanten entlang, zu fabrizieren.

Die Vorgehensweise ist einfach:

Mit einem feinen Pinsel (der leider nicht lange hält, denn das Lötöl enthält meist Salzsäure oder Phosphorsäure) oder einem feinen Stahldraht bringt man EIN WENIG (!) Lötöl an die zu verlötenden Ecken/Kanten/Stellen.

Dann streift man die Spitze des heißen LötKolbens am Schwämmchen ab, nimmt GANZ WENIG(!!) LötZinn an die Spitze und hält dann die Spitze des Kolbens mit dem wenigen LötZinn an die zu verlötende Stelle. Mit leisem Zischen verdampft das Flussmittel und das LötZinn verteilt sich blitzartig an den Stellen/in den Kanten, die vom Lötöl benetzt waren.

Probieren Sie das an ein paar Reststückchen Neusilberblech aus; es macht nach ein paar Versuchen richtig Spaß.

Je nachdem, wie dick der LötZinnauftrag werden soll, variiert man die Menge des Zinns, die man mit der Lötspitze aufnimmt.

An Kanten (wo es geht von innen) entlang reicht meist sehr wenig Zinn, um die Verbindung sicher zu bewerkstelligen. An Stellen, die als stabilisierende Winkel fungieren sollen, trägt man eine etwas umfangreichere Menge auf.

Diese beschriebene Methode funktioniert immer dort hervorragend, wo die zu verbindenden Teile schlüssig auf- oder aneinanderstoßen.

Spaltüberbrückung ist weniger gut möglich, dort

sollte ein mit Flussmittel gefüllter Lötendraht zum Einsatz kommen. Wenn Spalte überbrückt werden müssen, liegt das aber an fehlerhafter Biegetechnik, nicht an den Ätzmodellen...

## Allgemeine Gefahrenhinweise:

### **Löten:**

Lötöle und andere Flussmittel enthalten in vielen Fällen einen Säureanteil, meist Salzsäure oder auch Phosphorsäure. Sowohl beim Auftragen des Lötöls, als auch beim Erhitzen mit der LötKolbenspitze kann es zum Spritzen der erhitzten Flüssigkeit kommen. Da man beim Modellbau meist mit Gesicht und Augen recht nahe an der zu bearbeitenden Stelle ist, ist beim Löten unbedingt angesagt, eine geeignete Schutzbrille zu tragen. Eine optische Brille alleine bietet KEINEN ausreichenden Schutz!

Die beim Erhitzen entstehenden Dämpfe sind keinesfalls einzuatmen!

Beachten Sie die Warnhinweise und eventuell vorhandene Sicherheitsdatenblätter der Produkte, die Sie im Einsatz haben.

### **Ätzplatinen:**

Die ganz oder teilweise geätzten Partien der Bleche werden mit Hilfe von verschiedenen Chemikalien erstellt. Zum Entwickeln und Entschichten des Fotolackes dient Natriumhydroxid-Lösung, der Ätzvorgang erfolgt mit Hilfe einer Natriumper-sulfat-Lösung.

Trotz intensiven Spülens der fertig geätzten und entschichteten Platinen mit frischem Wasser könnten minimale Chemikalienreste an den Ätzkanten/-flächen übrig sein. Deshalb nach dem Hantieren mit Ätzmodellen immer gut Händewaschen und Verletzungen an den teilweise scharfen Ätzkanten vermeiden.

### **Denn:**

Bei allem Enthusiasmus für den Modellbau — die Sicherheit für Ihre Gesundheit und Unversehrtheit hat unbedingten Vorrang!



## Aufbau

PT042\_N — Plattform, Leiter und Reling für Roco N 25195 ÖBB Kesselwagen SOLVAY (und baugleiche mit anderen Beschriftungen)

## Lieferumfang

Ätzplatine mit den erforderlichen Bauteilen.

## Vorbereitung

Der Originalwagen wird zerlegt, indem zuerst das schwarze Kunststoffteil mit Aufstieg Reling und Plattform aus den diversen Öffnungen gezogen und beiseite gelegt wird.

Das Geländer vorn am Fahrgestell des Wagens wird bündig abgeschnitten.

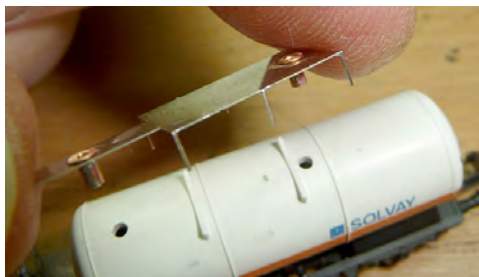
Gewicht und Kessel können an Ort und Stelle verbleiben; in der nachfolgenden Abbildung lediglich zu Übersichtszwecken zerlegt.



## Plattform

Die Plattform besteht aus dem Unterbau und der darauf liegenden Trittpläche.

Der Unterbau verbleibt in der Platine und erhält die beiden beiliegenden Niete als Passnocken für die spätere Montage in den Bohrungen der Kesseloberfläche, wie hier das probenhalber Aufsetzen zeigt:



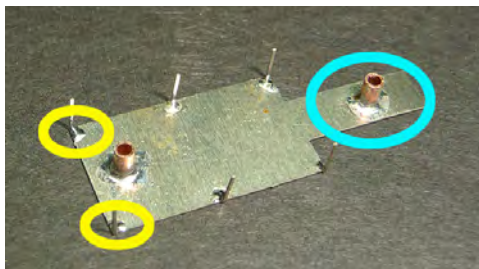
Die beiden Niete gehen sehr stramm in die geätzten Löcher, was Absicht ist, denn nachdem die beiden Niete verlötet und verschliffen sind, dürfen sie sich bei späteren Lötarbeiten nicht wieder aus dem Unterbau lösen.

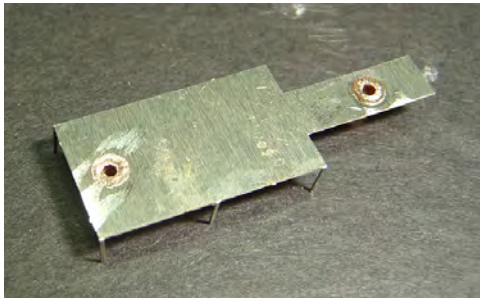
Eine Niete auf die Spitze eines Zahnstochers stecken und den Niet auf der flach liegenden Platine mit drehender Bewegung in die entsprechende Öffnung bringen. Dann die Platine auf ein entsprechend etwas größeres Loch in einem Stück Holz ö. ä. legen und den Niet vorsichtig einpressen, ohne das Bauteil zu verbiegen.

Anschließend Lötöl an die hervorstehenden Nietenschäfte geben und mit ganz wenig Lötzinn befestigen (blaue Markierung).

Anschließend das Bauteil herauslösen, umdrehen und mit einer Minibohrmaschine und einer Diamanttrennscheibe o. ä. die Wülste der Niete wegnehmen.

Die betreffenden Arbeiten zeigen die folgenden Bilder.





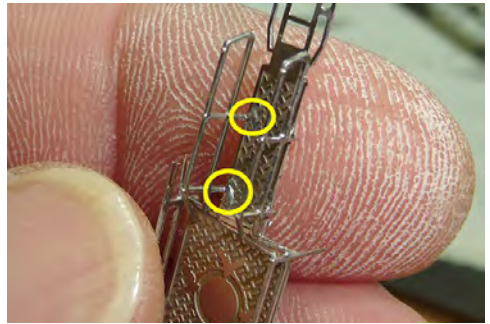
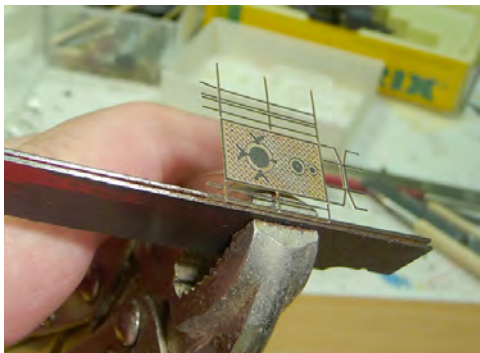
Nachdem die Beinchen rechtwinklig gebogen wurden, in der Kehle jeweils mit einem Tröpfchen Lötzinn stabilisieren (gelbe Markierungen).

Die Geländer werden generell aufgedoppelt, um von der Stärke her dem Originalmaß weitgehend zu entsprechen. Die beiden aufeinander liegenden Teile dieser Geländer sind jeweils durch schmale Stege verbunden, um sie leicht aufeinander biegen zu können. Bei langen Kanten ist an einer stabilen Kante eines Biegegerätes auf ca. 90 Grad zu biegen. Die restliche Biegung, bis beide Teile passend aufeinander liegen, wird vorsichtig mit Daumen und Zeigefinger erledigt.

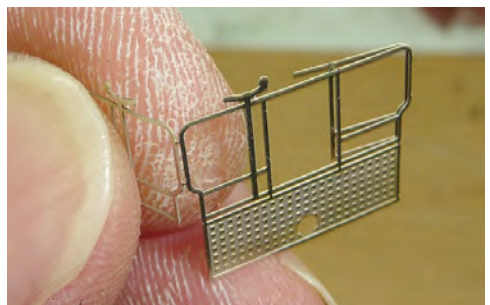
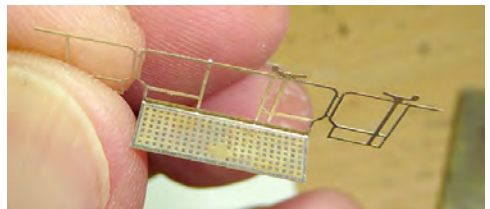
Passen Vorder- und Rückseite aufeinander, dann mit einer kleinen Flachzange an den Stellen, wo die beiden Teile durch die Stege verbunden sind, fest pressen.

Das Verlöten von Vorder- und Hinterteil der Aufdoppelung geschieht immer gleich:

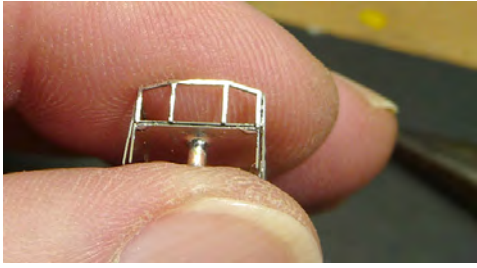
- An passender Stelle mit der kleinen Flachzange halten, so dass beide Schichten eng aneinander liegen
- Lötöl an die Kanten geben; das Öl läuft zwischen die zu verlötenden Flächen
- Wenig Lötzinn an die Spitze des LötKolbens geben und an die Kanten der zu verbindenden Flächen halten: das Lötzinn zischt zwischen die aufeinander liegenden Teile.



Auch hier nach dem Biegen der Geländer die Biegestelle wieder mit etwas Lötzinn stabilisieren, siehe gelbe Hinweise.

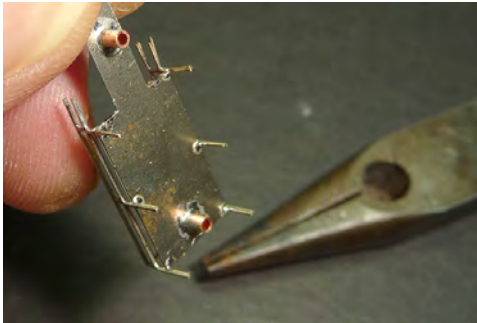


Ist die Plattform fertig gebogen und die Geländer verlötet, wird sie auf dem Unterbau eingepasst...



...und an ein oder zwei kleinen Stellen mit Lötzinn fixiert, so dass evtl. noch durch erneutes Erhitzen eine Positionskorrektur möglich wäre.. Passt alles, dann Lötöl seitlich zwischen die beiden Bauteile geben und durch Zugeben von wenig Lötzinn an den Kanten die Verbindung herstellen. Das bei allen *etchIT*-Ätzmodellen verwendete Neusilber leitet die Hitze wesentlich weniger schnell, als das bei Messingbausätzen der Fall ist. Trotzdem bitte auf die Finger aufpassen...

Nun die Beinchen von oben liegender Plattform und unten liegendem Unterbau zueinander ausrichten, vorsichtig mit der Flachzange zusammen pressen und verlöten.



Das entstandene Bauteil ist durch die entsprechende Konstruktion des Entwurfs erstaunlich stabil und bei weitem nicht so zerbrechlich, wie die filigrane Struktur vielleicht glauben machen will.

## Aufstieg und Montage

Die Aufstiegsleiter und deren Geländer sind wieder so angelegt, dass das Geländer durch einfaches Biegen aufgedoppelt werden kann. Biegen und Verlöten geschieht analog zur bereits fertigen Plattform.

Der schmale Laufsteg wird nun auf die Zunge des Plattformunterbaus eingepasst, wie gezeigt festgehalten und an den Kanten wieder etwas Lötöl zu geben. Erst mit einem kleinen Tröpfchen Lötzinn an einer Stelle fixieren und die gerade Ausrichtung erneut

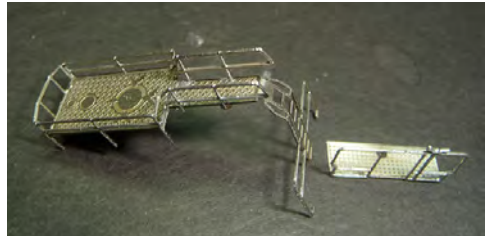
prüfen. Dann wird der Laufsteg mit einer schmalen Pinzette auf die Montagezunge gepresst und beide Teile verlötet.



Alle Kanten und Flächen müssen nun gereinigt werden, so dass alle Flussmittelreste rückstandslos entfernt sind. Dazu leistet ein Glasfaserradiierer gute Dienste (z.B. Art.-Nr. SFL004). Nach der mechanischen Reinigung erfolgt noch ein Bad in Isopropanol oder Haushaltsspiritus (Schutzhandschuhe verwenden!) in dem mit einem Borstenpinsel alle Stellen nochmal sorgfältig abgebürstet werden.

Diese Reinigung ist vor allem dann wichtig, wenn die gelöteten Teile noch lackiert werden sollen (bitte nur mit dem Airbrush — Pinsel ist absolut ungeeignet!). Sind auch nur kleine Spuren von Flussmittel, Lötöl etc. zurückgeblieben, blühen diese Stellen nach dem Trocknen des Lacks evtl. aus und ergeben weißliche Flecken!

Jetzt kann die Anpassung des Aufstiegs und die Endmontage erfolgen.



Der Winkel aus Trittfläche und Geländer für die Front des Fahrgestells wird mit doppelseitigem dünnem Klebeband auf dem Fahrgestell fixiert.





Nach dem Anpassen der Leiter und des Aufstiegs-  
geländers wird der Aufbau der Plattform in die Pass-  
löcher gesetzt und die unteren Enden der Reling am  
Aufstieg sitzen an den freien Ecken der Trittfläche. Hier  
jeweils etwas Lötöl und Lötzinn – nur kurz erhitzen! –  
und die Montage ist fertig.



Der Zusammenbau des vorliegenden Ätzbausatzes  
erfordert zwar einiges an Fingerfertigkeit, aber nach  
erfolgreicher Montage wird der Modellbauer auch  
mit einem Ergebnis belohnt, das den umgerüsteten  
Kesselwagen zu einem echten Hingucker macht. Un-  
schwer an dem folgenden Vorher-/Nachher-Vergleich  
erkennbar.

Ursprungsversion mit klobigem Plastikgeländer...



...und die umgerüstete Variante mit sauber verarbeitem  
und montiertem Ätzbausatz PT042\_N:



Viel Spaß in den kommenden Ba-  
stelstunden mit Ihrer ganz indivi-  
duellen Version dieses detaillierten  
**etchIT**-Modells!

