



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

INHALTSVERZEICHNIS

Herstellung / Produktion von Senkloten

- 1) SCHMIEDEN
- 2) GIESSEN
- 3) DREHEN
- 4) ZINK-DRUCK-GUSS

Herstellung / Produktion von Senkloten

Um eine SENKRECHTE (lotrechte) RICHTUNG zu erhalten nahm man früher einfach einen STEIN und hängte ihn an eine SCHNUR. Das erste Senklot war geboren. So wird es auch heute noch in etlichen Ländern gemacht, wie ein Reisebericht über Bali von Dogan Basak zeigt. Stein wird wieder weggeworfen, wenn das Haus fertig ist. Keine Chance für uns Sammler ☹

Der Fabrikationsaufwand war gleich Null. Zu Beginn wurde das „Lot“ auch nur als GEWICHT benötigt, um die Schnur straff zu spannen in senkrechter Richtung. Erst später wurde der Verwendungszwecke „herunterloten mit Spitze“ erkannt. Auch heute gibt es noch viele Lote, die keine Spitze haben, zylindrische so genannte Flachboden-Lote wie bei den Niederländern und Deutschen oder der Kegelstumpf der Franzosen. Wie bei jeder technischen Entwicklung passte man dann die Form und das Material des Lotes an den Verwendungszweck an. Dazu bediente man sich immer der technischen Möglichkeiten, die gerade modern waren. So ist die Geschichte des Lotes auch eine Geschichte der Technik.

1) DAS SCHMIEDEN

Das einfachste Werkzeug zur Herstellung (Produktionsmittel) war der Hammer und ein Amboss. Hiermit konnte Metall in die gewünschte Form gebracht werden. Wir haben gute Beispiele der Osmanischen Lote ([Bild rechts](#)), die durch handwerkliches Schmieden hergestellt wurden. Dass mit einem einfachen Hammer aus einem Rundeisen auch



heute noch ein sehr elegantes Lot hergestellt werden kann, hat mir ein Schmied auf einem Handwerkermarkt in Herrstein 2007 bewiesen. Dieses voll funktionsfähige und formschöne Lot ([Bild links](#)) wurde speziell für mich geschmiedet.

Diese Herstellungsart setzte aber voraus, dass man schon Metalle zur Verfügung hatte. Jedes dieser Produkte war ein Einzelstück und ganz individuell. Hierbei wurde normalerweise auch nur ein Metall für das gesamte Lot verwendet. Es gab also am Anfang noch kein „gehärteten Spitzen“ u. ä. Leider gibt es aus der früheren Zeit keine Bilder über die Herstellung von Loten. Lote waren nicht abbildungswürdig.





WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

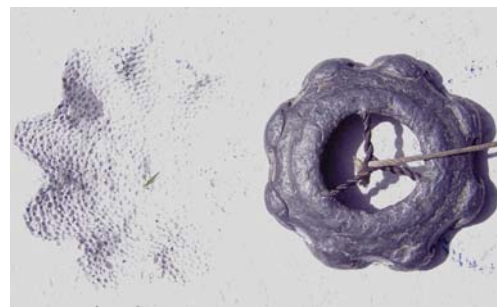
plumbbobwolf@t-online.de

2) DAS GIESSEN

Eine weitere Möglichkeit ist, die Lote in Einzelformen oder in wieder verwendbaren Formen zu gießen. Als Material wurde zuerst Blei (weich, niedriger Schmelzpunkt), später auch aus Kupfer, Messing oder Eisen verwendet.



Ein Beispiel für eine sehr einfache offene Gießform ist im Museum MAISON DE L'OUTIL in Troyes / Frankreich zu sehen. Ich habe mal (allerdings aufgrund meiner mangelnden Erfahrung mit mäßigem Erfolg) diese Art der Herstellung ausprobiert. Das Ergebnis sieht nicht gut aus, funktioniert aber. Interessant ist die aus drei Drähten hergestellte Halterung in der Mitte für die Schnur



Original

Ergebnis meiner Versuche



WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

Einfache Lote für Lotlatten wurden häufig in unten abgebilderten Gussformen hergestellt:
Die Verwendung der Lotlatte auf einem Bild von 1555.

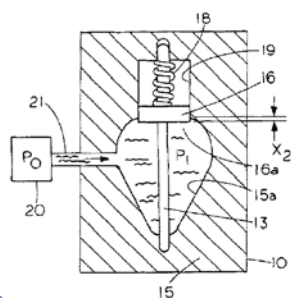


Eine Gussform für Senklote angeboten von Hans Brunner in Australien: Das hierin gegossene Lot muss aber bestimmt noch mal bearbeitet (nachgedreht werden)



BACKGROUND OF THE INVENTION

Ein neues US Patent 6926065 von 2005 befasst sich mit den Problemen der Herstellung:



One of the problems with casting materials that expand during solidification is that the solidified materials often develop cracks or fractures that reduce the effectiveness and appeal of the cast product as well as the integrity of the product. This is particularly true in the sporting industry where bismuth and bismuth alloy metals are being touted to replace lead and lead alloy articles such as fishing sinkers. In order to remove such a cast article from a mold, the molds have been made in multiple parts that allow the mold parts to be removed in sections thereby preventing the cast article from being retained in the mold cavity due to an interference fit between the mold surfaces and the surfaces of the solidified cast article.



WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



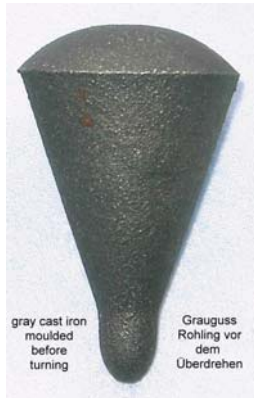
Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

Wenn die Lote aus Grauguss hergestellt worden waren, dann ist eine Nachbearbeitung notwendig gewesen. Der Rohling sieht dann vor dem Überdrehen wesentlich anders aus als das fertige Lot.

Beispiel eines Lotes aus Grauguss, das bis ca. 1970 hergestellt worden ist.



Die Maschinen-Gussform hat Platz für 33 Lote.

Viele der angebotenen Lotformen werden aber nicht zur Herstellung von Handwerkerloten benutzt, sondern um Anglerlote (fishing sinker) zu produzieren. An diese Form der Lote werden sehr geringe Qualitätsansprüche bzgl. der Geometrie gestellt. Sie besitzen auch nur eine einfache Öse, um die Schnur zu befestigen.

Diese fishing sinker sind normalerweise nicht Ziel unseres Sammlerinteresses, es ist aber gut auch diese verwandte Form unseres Senklotes zu kennen:





WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

Ich hatte die seltene Gelegenheit in einer seit 1896 produzierenden Fabrik für Senklote die verschiedenen Herstellprozesse zu fotografieren. Es werden auch heute noch Senklote in nicht geringen Mengen hergestellt.

Ich kann hier die Herstellung von 6-eckigen Loten aus Stahl über zwiebel förmige Englische Lote, die auf Drehmaschinen hergestellt werden bis hin zum Zink-Druckguss-Verfahren für das Deutsche Standardlot beschreiben. Der Ablauf ist vom Rohmaterial bis zum fertigen Teil dargestellt. Die Fotos sind nicht auf den modernen Maschinen gemacht worden, um die aktuellen Produktionsverfahren nicht zu zeigen. Auf den alten Maschinen sieht man aber gut die wesentlichen

stellt eine Vielzahl Lotformen her, wie dem Jahre 1926 Produktionspalette einigen Änderungen)



Vorgänge. Die Firma von unterschiedlichen eine Katalogseite aus zeigt. Die ist auch heute noch (mit im Programm).

3) DAS DREHEN



Auf dieser Drehmaschine wurden früher die Senklote hergestellt (1920)



WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008

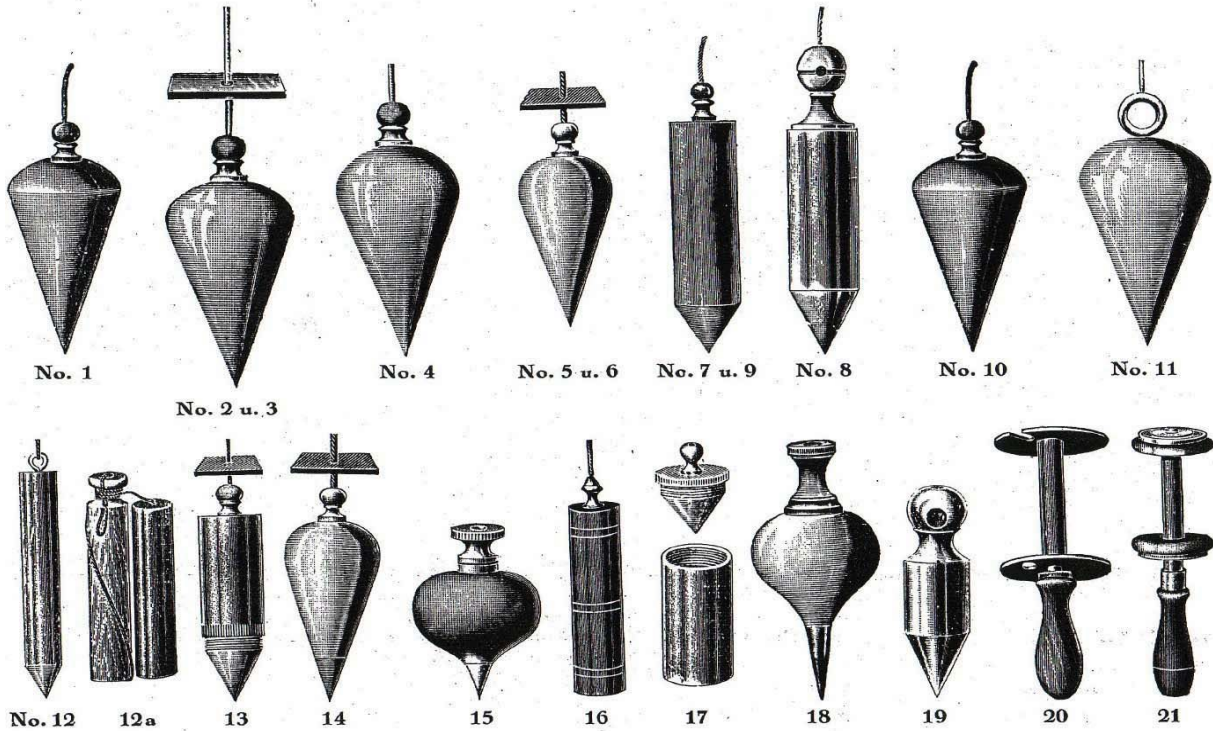


Informationen für Senklotsammler

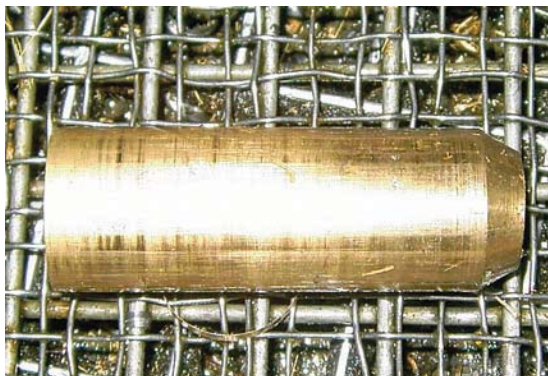
Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

Diese Formen werden auch heute noch (mit einigen Ausnahmen) hergestellt.
Katalog von 1926.



- Die meisten Lote beginnen als Stange
- Rohmaterial ist Eisen oder Messing
- Rund oder sechskantig





WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

PRODUKTION TYP 14:

- Senklot aus Messing
- Fein poliert und lackiert
- Abschraubbarer Kopf
- Mit Stahlspitze
- (mit Abstandshalter aus Stahl)
- Gewichte
125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500 g



Das Halbzeug ist in eine ungefähre Form gebracht worden.



Teil in Drehmaschine einsetzen



WR PLUMB BOB NEWS

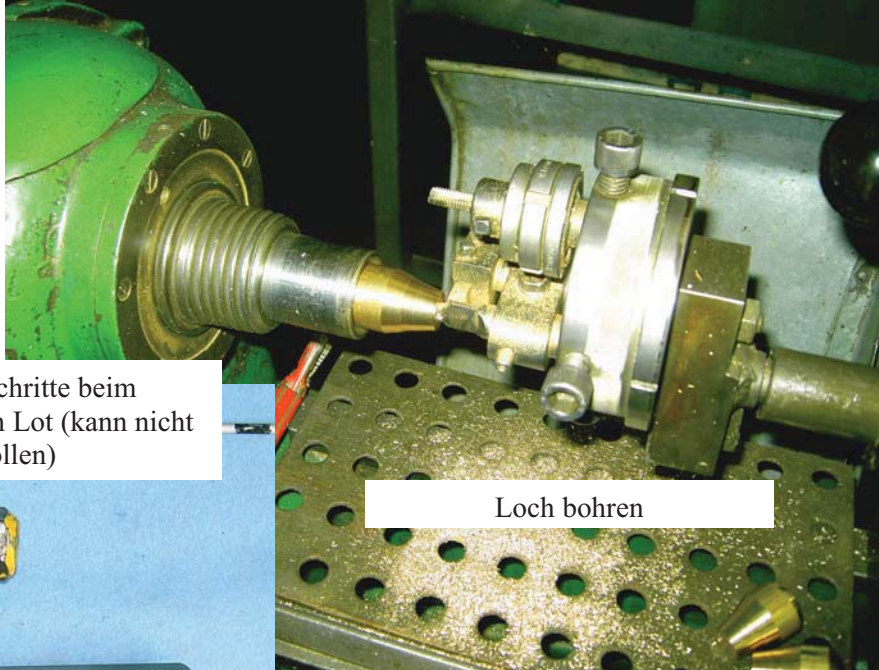
2008-01
7. Jan 2008



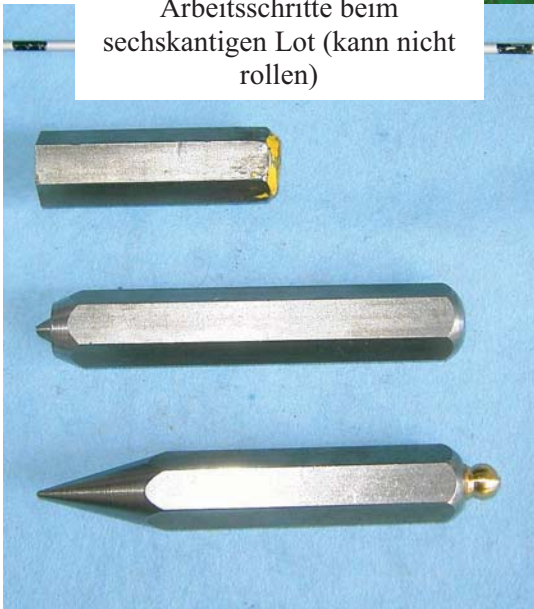
Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de



Loch bohren



Arbeitsschritte beim sechskantigen Lot (kann nicht rollen)



Gewinde schneiden



Stahlspitze eindrehen



WR PLUMB BOB NEWS

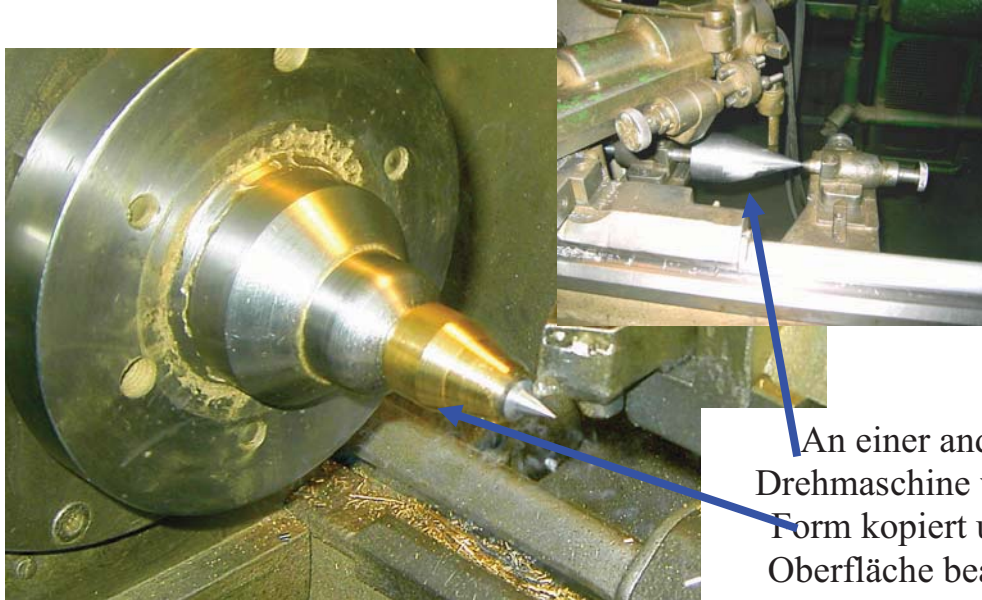
2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de



An einer anderen Drehmaschine wird die Form kopiert und die Oberfläche bearbeitet



Schulter abrunden



In denselben Arbeitsschritten werden auch Zentrierlote und die Englischen zwiebel förmigen Lote hergestellt



FERTIG!



WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

4) Der Zink-Druckguss

Unter Punkt 2 hatten wir den OFFENEN GUSS beschrieben, jetzt kommt ein Verfahren, das seit ca. 1970 für Senklote angewendet wird. Giessen unter Druck. In diesem Fall ist das Material ZINK.

Angeliefert wird es in Barren.



Rohmaterial
ZINK in Barren

Dieses Deutsche Standard-Lot besitzt eine integrierte Stahlspitze, um die Beschädigung zu vermindern.



Eine Kiste voll mit
Stahlspitzen



WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de



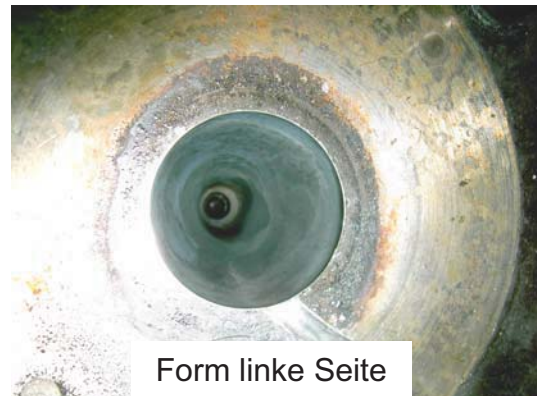
Eingabe von Zink



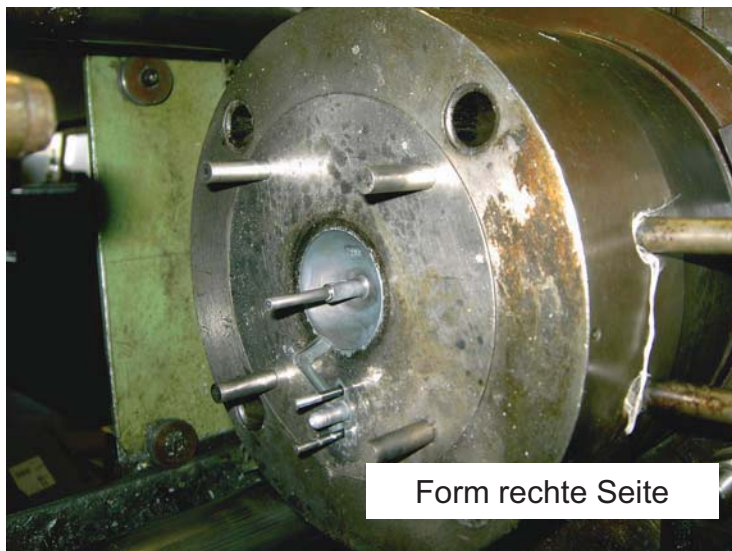
Zink-Druckguss-Maschine
Rückseite



Einspritzung links in der
Maschine



Form linke Seite



Form rechte Seite



WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de



Maschine geschlossen.
Einspritzung von Zink



Maschine offen, Ende der Spritzung



Fertig, aber noch nicht poliert



Reinigungs- und Poliermaschine



Keramiksteine zum Polieren



Kiste mit
Schraubköpfen



Verschiedene Köpfe



Zinklot mit
Stahlspitze



Schnitt durch
das Lot



Billigere Version
ohne Spitze



WR PLUMB BOB NEWS

2008-01
7. Jan 2008



Informationen für Senklotsammler

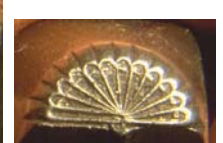
Herausgeber: Wolfgang Ruecker

plumbbobwolf@t-online.de

Vor dem Versand werden die Lote mit einem Markierungsstempel von Hand gekennzeichnet



Ich habe die Fotos direkt vom Marker gemacht und dann bei der Fotobearbeitung gespiegelt
Hier einige Beispiele:



Am Schluss bekommen die Kartons einen Kundenaufkleber. Diese Firma hat nie mit ihrem eigenen Namen gemarkt, sondern nur im Kundenauftrag. Es sind aber auch viele Lote ohne Markierung verkauft worden.

Ein Problem heute bei den steigenden Materialpreisen ist, dass die Lotehersteller kaum am Material sparen können. 250 Gramm Gewicht sind 250 Gramm Messing ☹ Das führt bei hohen Löhnen dazu, dass es problematisch wird Lote gegen den Druck der Billiglohnländer herzustellen und zu verkaufen.

Mehr Guss-Formen sind zu sehen auf Seite 24 von „THE PLUMB LINE CONTINUUM“ von Nelson Denny USA.

Bemerkung:

Für Kommentare, Rückmeldungen oder Ergänzungen zu den Themen der heutigen Ausgabe wäre ich sehr dankbar.
Wolfgang

