



ELEKTROSTAUCHANLAGEN

Überzeugend wirtschaftlich



DAS ELEKTROSTAUCHVERFAHREN

Kostenreduzierung durch optimale Vorformung

LASCO stellt Elektrostauchanlagen in senkrechter und waagerechter Anordnung sowie als Sonderkonstruktionen her – angepasst an spezielle Markt- und Kundenbedürfnisse.

Elektrostauchen kombiniert die beiden Prozesse **Erwärmung und Stauchen** in einer Maschine. Durch einen Stangenabschnitt – begrenzt durch Kontaktelektroden mit unterschiedlichem Potential – fließt bei niedriger Spannung hoher elektrischer Strom. Durch große Stromdichte und den ohmschen Widerstand des Materials erwärmt sich der Stangenabschnitt. Vorschub über einen Hydraulikzylinder erzeugt die gewünschte Volumenanhäufung. Mit wachsendem Materialvolumen wird der Abstand zwischen den Elektroden vergrößert. Dabei weicht die Ambosselektrode zurück, um Raum für die Volumenanhäufung zu schaffen.

Im Elektrostauchverfahren lassen sich alle handelsüblichen Stähle und Nichteisenmetalle sowie hochwarmfeste Nickellegierungen umformen.

VERFAHREN:

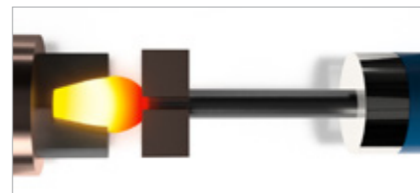
Neben dem Frei- und Matrizenstauchen am Stangenende kann die Volumenansammlung an jeder Stelle erfolgen:



Freistauchen



Halboffenes Matrizenstauchen



Eine Mischung aus Frei- und Formstauchen ist das halboffene Matrizenstauchen

Mittensauchen



Patentiertes LASCO-Verfahren (DE 10 2015 100 801 B4) zum Freistauchen in inneren oder Mittenbereichen von Werkstücken

Mit speziell geformten Ambosselektroden sind weitere Formvarianten möglich. Dieses Verfahren ist nicht auf bestimmte Querschnittsformen begrenzt.

Fordern Sie uns!

IHRE VORTEILE

Effizienz und Prozesssicherheit

Bei Anwendung des Elektrostauchverfahrens können einige bekannte technologische Grenzen mechanischer Stauchmaschinen vermieden und die Wirtschaftlichkeit gesteigert werden.

VORTEILE:

- ▶ **Erwärmung und Umformung in einer Maschine**
- ▶ **Konstante Erwärmungstemperatur** durch stufenlos einstellbaren Heizstrom
- ▶ **Energiesparend** – ausschließlich das Umformvolumen wird erwärmt (äußerst günstiger spezifischer Energieverbrauch von ca. 0,35 – 0,40 kWh/kg)
- ▶ **Stauch- und Ausweichgeschwindigkeit sowie Heizstrom unabhängig voneinander veränderbar** durch Einsatz modernster Servoantriebs- und Steuerungstechnik
- ▶ **Weiterverarbeitung in Schmiedehitze**
Im Freistauchverfahren hergestellte Werkstücke können ohne Zwischenerwärmung weitergeschmiedet werden; Reduzierung der Umformstufen vermeidet Abkühlung, ist raumsparend und macht aufwendige Transportwege überflüssig
- ▶ **Energieeinsparung im Fertigschmiedeprozess** durch optimierte Vorform mit Elektrostauchverfahren
- ▶ **Optimal angepasster Faserverlauf und fehlerfreie Oberfläche**
Elektrostauchungen sind frei von Überlappungen und Faltenbildung; der kalte Schaft bleibt unbeschädigt
- ▶ **Praktisch unbegrenzte Umformlänge in einer Operation**
Umformlängen bis ca. 40 x Stabdurchmesser wurden bereits realisiert
- ▶ **Volumenanhäufung in nur einer Umformstufe**
- ▶ **Wesentlich reduzierter Zunderanfall**
Gesenke erreichen hohe Lebensdauer
- ▶ **Materialeinsparung**
Exakte Volumenanhäufung im Stauchvorgang ermöglicht gratloses Schmieden in nachgelagerten Prozessen

Alternativ zu Hydraulikzylindern sind elektro-mechanische Stauch- und Ausweichachsen möglich

- + **Verkleinerung des Hydraulikaggregates**
- + **Stifere Stauch- und Ausweichachsen**
- + **Umweltfreundlich und sauber**

PROZESSSICHERHEIT UND HÖHERE PRODUKTIVITÄT DURCH:

- ▶ **Überwachung der Stauch- und Ausweichgeschwindigkeit**
- ▶ **Temperaturüberwachung der Ambossplatten und Stauchlinge**
- ▶ **Ausknicküberwachung**
- ▶ **Parallel greifende Klemmen**

BAUFORMEN EV/EH

Konstruiert für Ihren spezifischen Einsatz

Eine grundsätzlich bevorzugte Bauweise sowie starre Typenreihen gibt es nicht. Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir die auf Ihre Bedürfnisse perfekt abgestimmte Anlage.

EV – Elektrostauchen in kompakter Form:

Die LASCO Anlage EV in vertikaler Bauweise ist ausgelegt zur Verarbeitung von

- ▶ Stangendurchmessern von 5 – 140 mm und
- ▶ Stangenlängen von 100 – 1000 mm

Entsprechend werden auf einer EV häufig kleine und kurze Teile produziert. Die senkrechte Bauweise ermöglicht kompakte und platzsparende Anlagen.



Jetzt scannen –
Sehen Sie den Stauchvorgang in vertikaler Bauweise



LASCO liefert kombinierte Stauch- und Schmiedeanlagen.

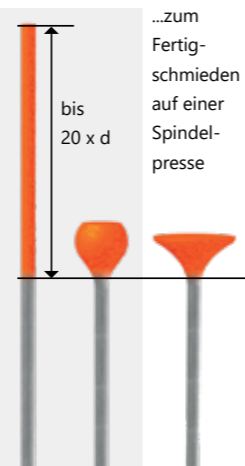
Im Beispiel produzieren sechs bis acht senkrechte **Elektrostauchmaschinen** und eine **Spindelpresse** im vollautomatischen Arbeitsablauf ca. 1000 Ventile pro Stunde:



EV 12

Stadiengang Ventilherstellung

Vorgestauchter Ventilrohling in Schmiedehitze...



EH – für ein breites Anwendungsspektrum:

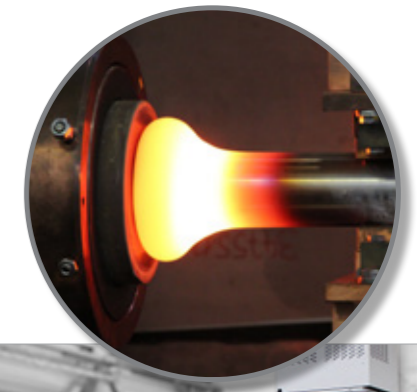
Die LASCO Anlage EH ermöglicht die horizontale Verarbeitung von Stangenrohlingen in theoretisch unbegrenzten Längen

- ▶ Stangendurchmesser von 5 – 160 mm und
- ▶ Stangenlängen von > 1000 mm

Der Stauchprozess wird optimal an Ihre technischen Erfordernisse angepasst.



Jetzt scannen –
Sehen Sie den Stauchvorgang in horizontaler Bauweise



EH 50 mit elektromechanischen Stauch- und Ausweichachsen

LASCO KNOW-HOW 4.0 - Für die Zukunft gerüstet

LASCO ist Spezialist für moderne **Werkzeugmaschinen** im Bereich **Metallmassiv- und Blechumformung** sowie **Automatisierungslösungen** und **Robotik-Systeme** für effiziente, intelligente Fertigungslinien. LASCOs **virtuelle Inbetriebnahme** simuliert und optimiert auf Basis des digitalen Anlagenzwillings alle Maschinenabläufe und Betriebszustände der kompletten Fertigungsanlage bereits in der Engineeringphase. Und auch im Fertigungsbetrieb begleiten Sie unsere Experten virtuell – das **LASCO Remote Assistance System** ermöglicht via Videostream und SmartGlasses bidirektionale Bild- und Tonübertragung.

Ausführliche Informationen finden Sie in unserem Prospekt Automation & Robotics.



Your needs. Our solutions.

AUS DER PRAXIS

Vielfältige industrielle Anwendungsgebiete

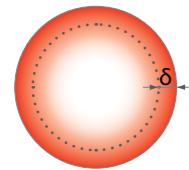
Die entscheidende Einflussgröße für Taktzeit oder Stückleistung ist die Erwärmungsgeschwindigkeit. Kriterien sind Legierungsbestandteile, Stangendurchmesser, Rohstaboberfläche, Kopfform und Nennleistung des Heiztransformators - am Beispiel **EH 63** = waagerechte Elektrostauchmaschine mit einer Transformator-nennleistung von **63 kVA**.

In der Theorie sind alle Elektrostauchanlagen mit Gleich- oder Wechselstrom auslegbar.

Jedoch fließt der Strom bei Erwärmung mit einem konventionellen Trafo, der am Wechselstromnetz angeschlossen ist, aufgrund des **Skin-Effekts** nur in den äußeren 10 mm der Oberfläche. Bei einem Rohteil mit einem Durchmesser von 30 mm erwärmen sich die inneren 10 mm daher lediglich durch Wärmeleitung.

Bei Rohteilen mit Durchmessern > 50 mm dauert die Erwärmung durch Wärmeleitung sehr lange.

Transformatorleistungen:
Wechselstrom: 10 – 400 kVA
Gleichstrom: 250 – 800 kVA



Äquivalente Leitschichtdicke δ und tatsächliche Stromverteilung im Leiterquerschnitt als Verlauf der Rotfärbung

LÖSUNG:

Zur Vermeidung des Skin-Effekts bei großen Stäben (> Ø 70/80 mm) ist meist der Einsatz von Gleichstrom sinnvoll, zwingend erforderlich ist er jedoch ab Ø 100 mm.

So erfolgt eine gleichmäßige und schnelle Erwärmung des Stabquerschnitts.

Beispiele fertiggeschmiedeter Werkstücke:

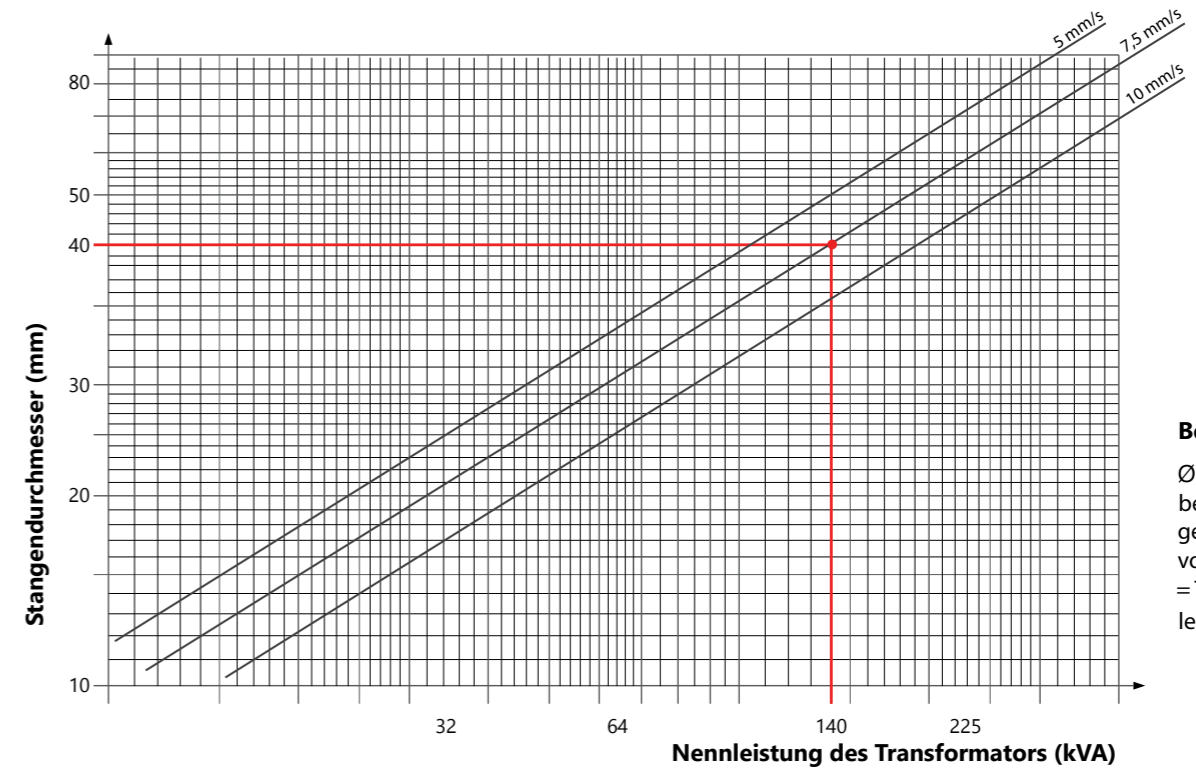


Drehstabfeder



Stabilisator

An folgender logarithmischen Skala kann die benötigte **Nennleistung des Heiztransformators** anhand Stangendurchmesser und durchschnittlicher Erwärmungsgeschwindigkeit abgelesen werden:



Beispiel:
Ø Stange: 40 mm
bei Erwärmungsgeschwindigkeit von 7,5 mm/s
= Transformatorleistung 140 kVA

Wir freuen uns auf Ihre Herausforderung!



KONTAKT

HAUPTSITZ

LASCO UMFORMTECHNIK
WERKZEUGMASCHINENFABRIK 

LASCO Umformtechnik GmbH

Hahnweg 139
96450 Coburg / DEUTSCHLAND
Telefon +49 9561 642-0
E-Mail lasco@lasco.de

Ihr Ansprechpartner

Dipl.-Ing. (FH)
Jochen Günnel / Vertriebsleitung



Jetzt scannen und
unseren Unternehmensfilm
ansehen!

Herausgeber
LASCO Umformtechnik GmbH
Version 1.0 - 08/22

Bildnachweis:
LASCO Umformtechnik
Hanke Industriedesign

USA

LASCO UMFORMTECHNIK
LASCO ENGINEERING SERVICES 

LASCO Engineering Services L.L.C.

615 Harbor Avenue
Monroe, MI 48162 / USA
Telefon +1 734 241 0094
E-Mail lasco@lascoUSA.com

CHINA

LASCO UMFORMTECHNIK
拉斯科成形技术有限公司 

LASCO Forming Technology Co.Ltd.

Huateng Tower, Unit 1706A
Jia 302, 3rd Area of Jinsong,
Chaoyang District
100021 BEIJING / P. R. CHINA
Telefon +86 10 8773 0378
E-Mail lasco.beijing@lasco.de

RUSSLAND

LASCO UMFORMTECHNIK
ЛАСКО УМФОРМТЕХНИК СЕРВИС 

ООО „LASCO Umformtechnik Service“

Dobroselskaja 212, Büro 309
600031 Wladimir / RUSSLAND
Telefon +7 492 2479 314 642-0
E-Mail lasco@lasco-russia.ru