

# Vorwort

„Dieser Longjohn ist aus der Idee entstanden, auch aufgrund des Familienzuwachses für die Kurzstrecken das Auto stehen zu lassen. Kita, einkaufen und auch für Radtouren mit dem Nachwuchs, der ja anfangs gar nicht und später nur eher kurze Strecken schafft.“  
André Frieboese

1

Der Lastenradtyp Longjohn stammt aus den 1920er Jahren und wurde seither in verschiedenen Ausführungen variiert. Diese Variante „Long-André“ wurde 2011 von André Frieboese entwickelt und im Sommer 2012 durch

einen Workshop, veranstaltet von anstiftung&ertomis in der Open Design City in Berlin mit drei Teams gebaut und auf dem Wiki „Werkstatt-Lastenrad“ zum Nachbau dokumentiert. Seither wurden eine Vielzahl von Long-Andrés gebaut. Schickt uns Fotos von Euren Rädern um die Wissensallmende weiter wachsen zu lassen.

Weitere Informationen:

**[www.werkstatt-lastenrad.de](http://www.werkstatt-lastenrad.de)**

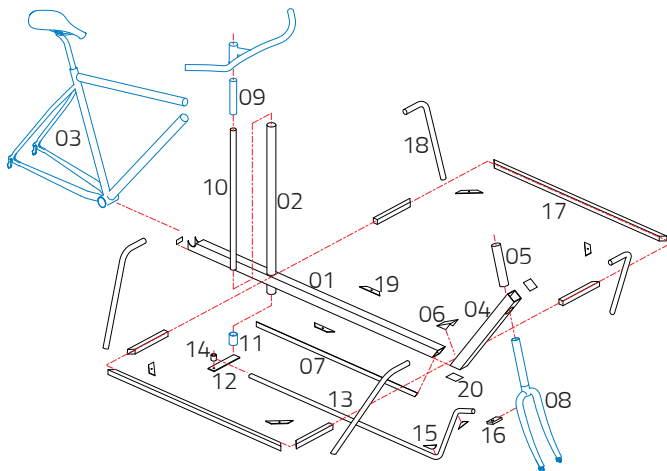
cc-sa-by 3.0



# Inhaltsverzeichnis

	Vorwort .....	1	Kurzes Steuerrohr, Winkel, Unterzug.....	22
	Inhaltsverzeichnis .....	2	Grundrahmen Ausrichtungmaße .....	23
	Bauteile: Stahl und Fahrradteile .....	3	Heften durch Schweißpunkte .....	24
	Stahlhalbzeuge: Grobzuschnitt .....	4	Grundrahmen: Lenkung .....	25
	Stahlhalbzeuge: Querschnitte .....	5	Prinzip Lenkung.....	26
	Stahlhalbzeuge: Querschnitte .....	6	Spezialteile Details .....	27
	Stahlhalbzeuge: Querschnitte .....	7	Verlängerter Lenkschaft .....	28
	Stahlrahmen, Gabeln .....	8	Heften durch Schweißpunkte .....	28
	Spezialteile und -schrauben .....	9	Aufbau Lenkstange, Biegung .....	29
	Werkzeuge .....	10	Anpassung Lenkstange .....	30
	Anmerkungen .....	11	Heften durch Schweißpunkte .....	31
	Grundrahmen Aufbau .....	12	Meilenstein Probefahrt .....	32
2	Unterrohr an Tretlager anpassen .....	13	Schweißnähte setzen .....	33
	Langes Steuerrohr .....	14	Verzogene Teile richten .....	34
	Rahmen an Steuerrohr anpassen .....	15	Ladefläche .....	35
	Unterrohr: Bohrung, Winkelschnitt .....	16	Rahmen Ladefläche.....	36
	Unterrohr Knick: Schrägbohrung und Winkelschnitt .....	17	Bügel Ladefläche.....	37
	Schweißstellen blank schleifen .....	18	Winkel, Deckelbleche .....	38
	Rahmen Ausrichtungmaße .....	19	fast fertig .....	39
	Heften durch Schweißpunkte .....	20	Viel Fahrspaß mit Long André !.....	40
	Grundrahmen Aufbau .....	21	Zeitplan.....	41
			Glossar.....	42

# Bauteile: Stahl und Fahrradteile 01-20



3

## Teileliste

01 Unterrohr

02 langes Steuerrohr

03 Rahmen

04 Unterrohr Knick

05 kurzes Steuerrohr

06 Versteigungswinkel

07 Unterzug

08 Gabel 20"

09 Gabelschaft 1"

10 Schaftverlängerung

11 Lagersitzkonus

12 langer Lenkhebel

13 Lenkstange

14 Sinterlagergehäuse

15 Winkel Lenkstange

16 kurzer Lenkhebel

17 Rahmen Ladefläche

18 Bügel Ladefläche

19 Befestigungswinkel

20 Deckelbleche

# Stahlhalbzeuge: Grobzuschnitt

Unterrohr  
QR 40 x 40 x 1,5mm  
EN 10219

Knick Unterrohr,  
Versteifungswinkel  
QR 40 x 40 x 1,5mm  
EN 10219

kurzes und langes Steuerrohr  
Geländerrohr 1" Ø33,7 x 2,0mm  
EN 10219

Verlängerung Steuerrohr  
Gewinderohr 1/2" Ø21,3 x 2mm  
EN 10255

Lenkstange  
Gewinderohr 3/8" Ø17 x 2mm  
EN 10255

Verstärkung Unterrohr,  
Befestigungswinkel, Versteifungswinkel  
Bandstahl 20 x 3mm  
EN 10025

Sinterlagergehäuse  
Präzisionsrohr Ø20 x 3mm

Lenkhebel kurz  
Bandstahl 30 x 8mm

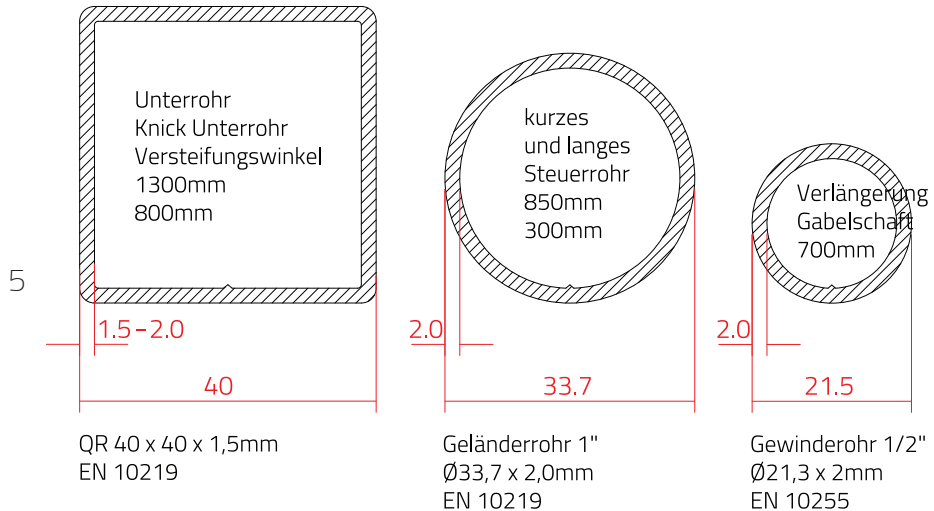
Abschlussbleche  
Blech 2mm

Bögen für Zuladungsbereich  
Geländerrohr 1/2" Ø21,3 x 1,75mm  
EN 10219

Bodengestell für Zuladungsbereich  
QR 20 x 20 x 1,5mm  
EN 10219

Lenkhebel lang  
Bandstahl 30 x 3mm

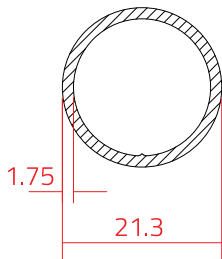
# Stahlhalbzeuge: Querschnitte



# Stahlhalbzeuge: Querschnitte

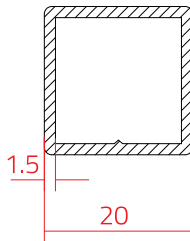
6

Bügel  
1200mm  
1200mm



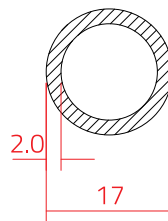
Geländerrohr 1/2"  
21,3 x 1,75mm  
EN 10219

Rahmen  
Ladefläche  
1400mm  
1400mm



QR 20 x 20 x 1,5mm  
EN 10219

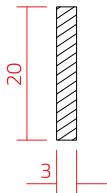
Lenkstange  
1900mm



Gewinderohr 3/8"  
17 x 2mm  
EN 10255

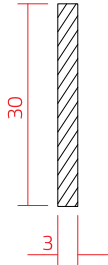
# Stahlhalbzeuge: Querschnitte

Unterzug  
Befestigungswinkel  
1900



Bandstahl  
20x3mm  
EN 10025

Lenkhebel  
lang  
160



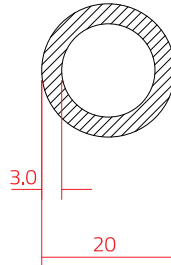
Bandstahl  
20x3mm  
EN 10025

Lenkhebel  
kurz  
50mm



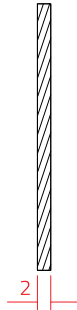
Stahl  
30x8mm  
EN 10025

Sinterlagergehäuse  
20mm



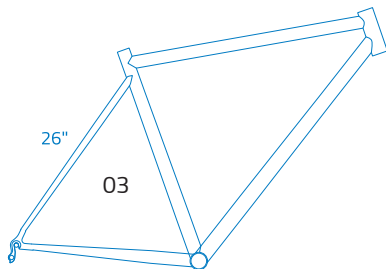
Präzisionsrohr

Abschlussbleche  
150mm

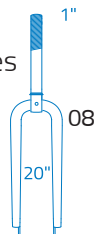


2mm Blech oder  
Reste 40er QR

# Stahlrahmen, Gabeln

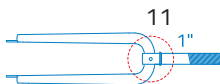
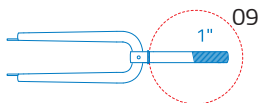


20" Gabel  
für vorderes  
Laufad



- 8 geschweißter Stahlrahmen, nicht gemufft,  
idealerweise MTB-Rahmen 26", auf Kettengarnitur und  
Schaltung abgestimmt, Einbauweite Hinterrad beachten

Gabeln zum zerschneiden



# Spezialteile und -schrauben

## Teile für Lenkstange langer Lenkhebel (hinten):

- Sinterbuchse, Innen-Ø10mm, Aussen-Ø14mm, Länge 20mm
- Schraube für Sinterbuchse: DIN 601, M10, 50mm lang, 6 Kant
- Gehäuse für Sinterbuchse (Ø14mm Innen, 3mm Wandstärke, 20mm lang (Präzisionsrohr, Bauteil 14)
- 2x M10 Muttern (1x Schweißmutter, 1x Edelstahlmutter)
- M10 Nylon Unterlegscheiben Ø30mm

## Teile für Lenkstange kurzer Lenkhebel (vorne):

- M8 Gelenkkopf KA 8-D mit Außengewinde (DIN ISO 12240-4 Maßreihe K)
- M8 Distanzhülse/Langmutter. (Schlüsselweite 14 oder 10mm)
- M8 Innensechskant Schraube, Edelstahl
- M8 Mutter selbstsichernd, 3 x M8 Unterlegscheiben

## Beladungsfläche Siebdruckplatte:

- 12mm Multiplex beschichtet, (L x B, z.B.: 850 x 600mm)
- M6 Senkkopfsschrauben (6-8 Stück)
- M6 Schweißmuttern (6-8 Stück)

# Werkzeuge

## **Minimalausstattung:**

- Schweißgerät (WIG-Schweißen) mit Zubehör
- 2x Winkelschleifer (1xTrennscheibe, 1xFächerschleifer)
- Feilensortiment
- Bohrmaschine
- Maschinenschraubstock, Schraubzwinde
- Wasserwaage und Zollstock

## **Optimalausstattung:**

10

- Sortiment Gewindeschneider
- Rohrschneider
- Ständerbohrmaschine und Dosenbohrer (Ø33 und Ø40mm)
- Metallgehrungssäge (von Hand betrieben)
- Fahrradrahmenlehre (-> Bike-bench Selbstbau)
- Rohrbiegemaschine und Sand
- Tretlager-Gewindeschneider (Fahrradladen fragen)
- Winkelschmiede
- Vorrichtung für Schrägbohrung

# Anmerkungen

## **die Reihenfolge der Arbeitsschritte**

- die gezeigte Abfolge ist ein Vorschlag, es kann auch variiert werden

## **Arbeitssicherheit**

- achtet auf Eure Gesundheit und Arbeitsschutz

## **Haftungsausschluß**

- Ihr haftet für Euer Selbstbauprojekt selbst wenn was schiefgeht.
- Fragt in Eurem Netzwerk nach erfahrenen Schweißern, damit die auf das Ergebnis achten. Die Schweißstelle (08 + 16) an der Gabel ist kritisch.

11

## **Verkehrssicherheit**

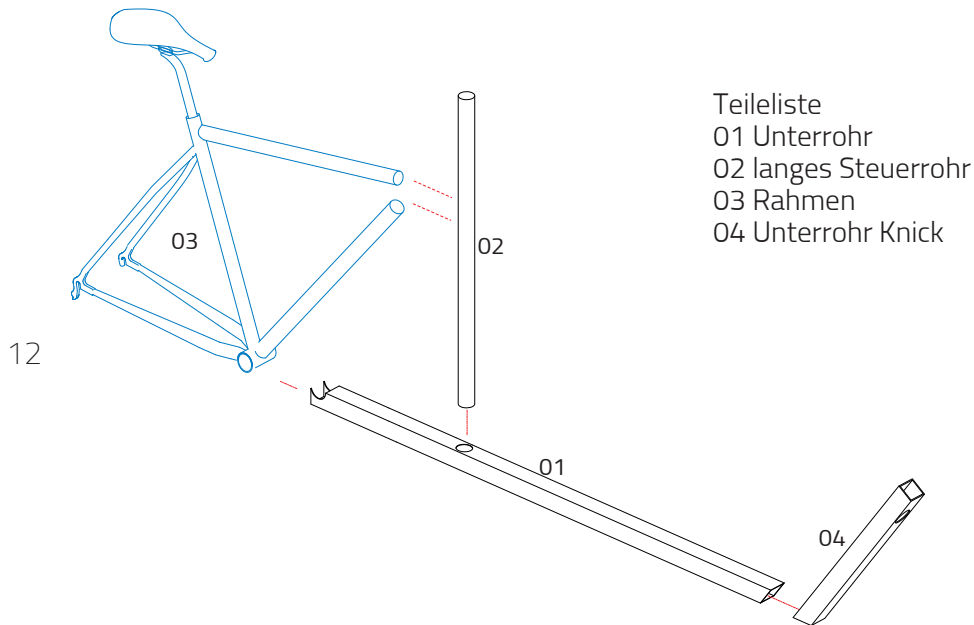
- Gute Bremsen sind das Wichtigste. Spart bei Lackierung und investiert in etwa Öldruckbremsen (Magura oder Scheibenbremse)
- Schaut dass Euer Rad alles hat was die StVO vorschreibt

## **Fehler, Verbesserungen, Varianten**

- Findet Ihr Fehler oder habt Verbesserungsvorschläge: schreibt uns
- Entwickelt Ihr Varianten: teilt es mit uns, bereichert die Wissensallmende

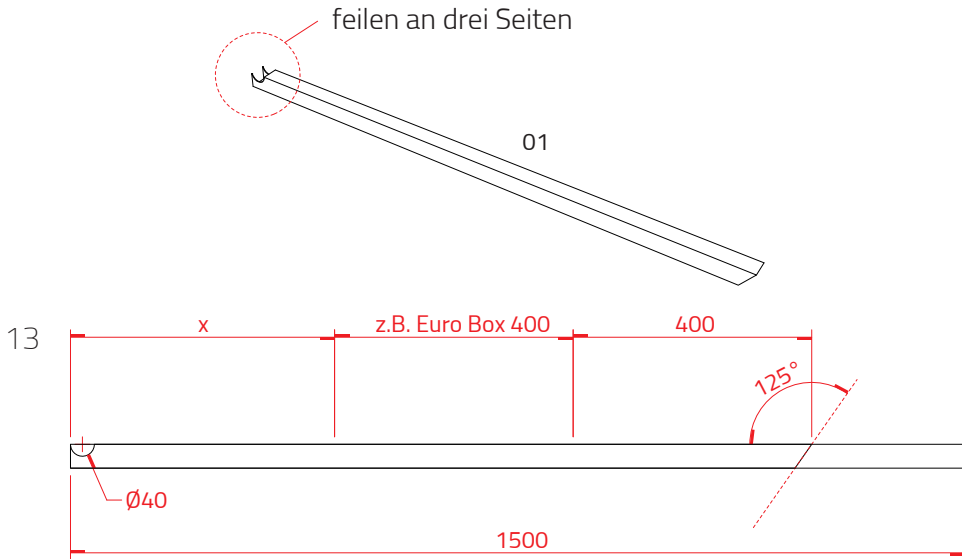
# Grundrahmen Aufbau

## 01-04



# Unterrohr an Tretlager anpassen

01

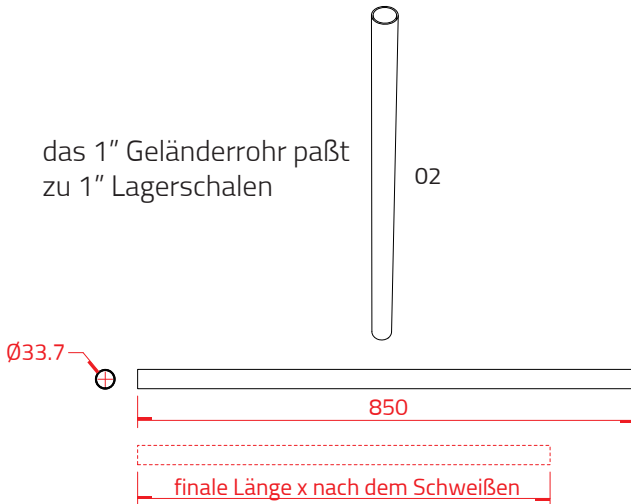


QR 40 x 40 x 1,5mm, Feile oder Ø40mm-Dosenbohrer, Anreißnadel

# Langes Steuerrohr

02

14

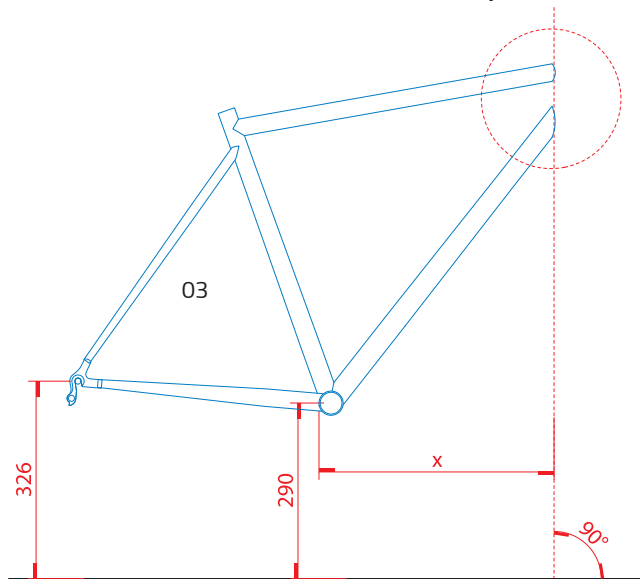


Geländerrohr 1" Ø33,7x2mm, Rohrschneider, Feile für innenseite Rohr

# Rahmen an Steuerrohr anpassen

03

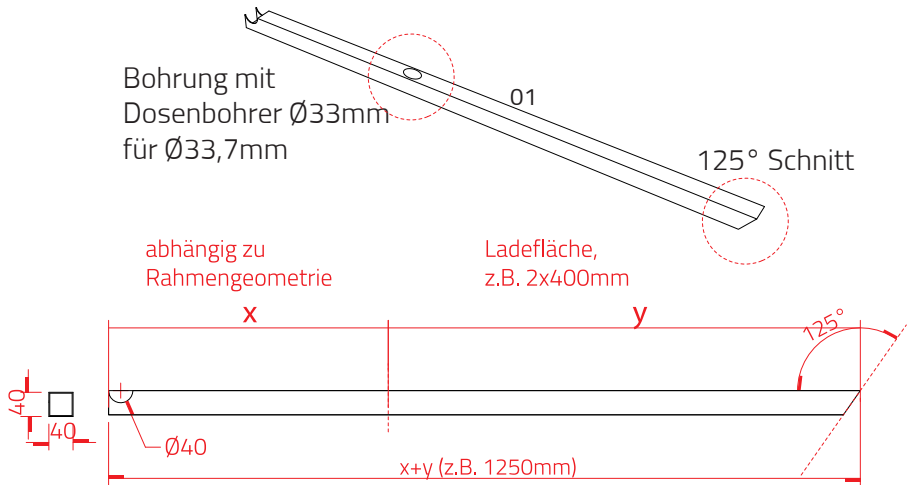
15



Feile, Geduld, Bikebench, großer 90°-Winkel, langes Steuerrohr, Unterrohr

# Unterrohr: Bohrung, Winkelschnitt 01

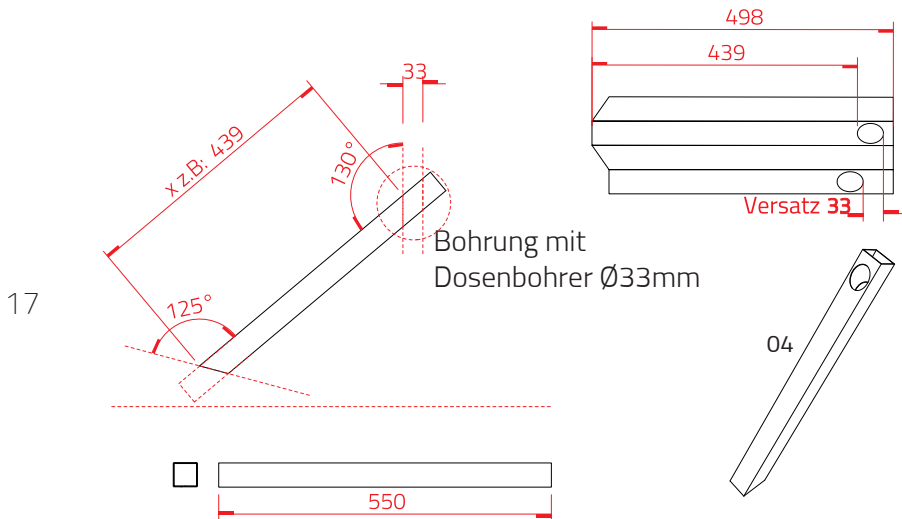
16



Ständerbohrmaschine, Dosenbohrer  $\varnothing 33\text{mm}$ , Feile, Gehrungssäge

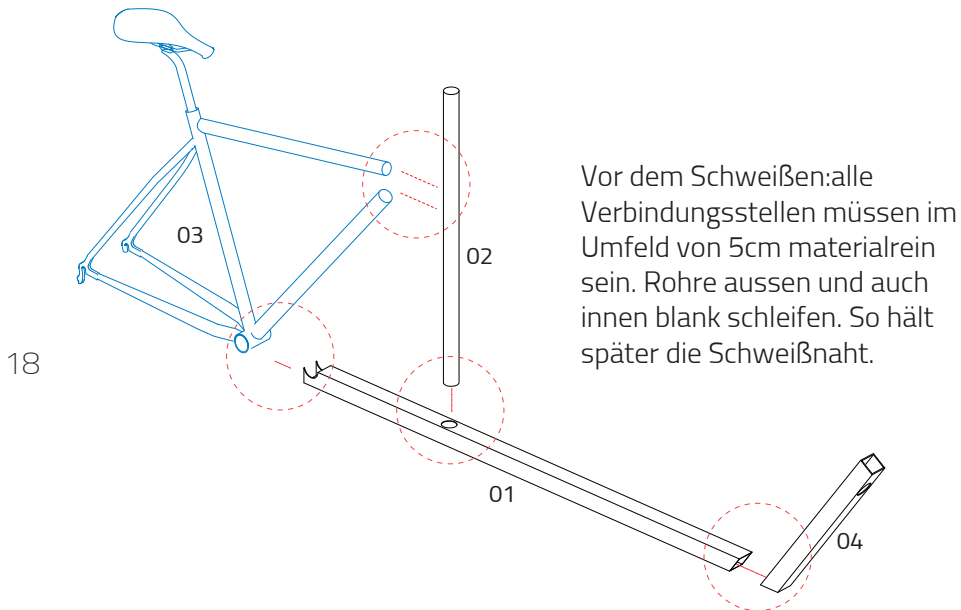
# Unterrohr Knick: Schrägbohrung, Winkelschnitt

04



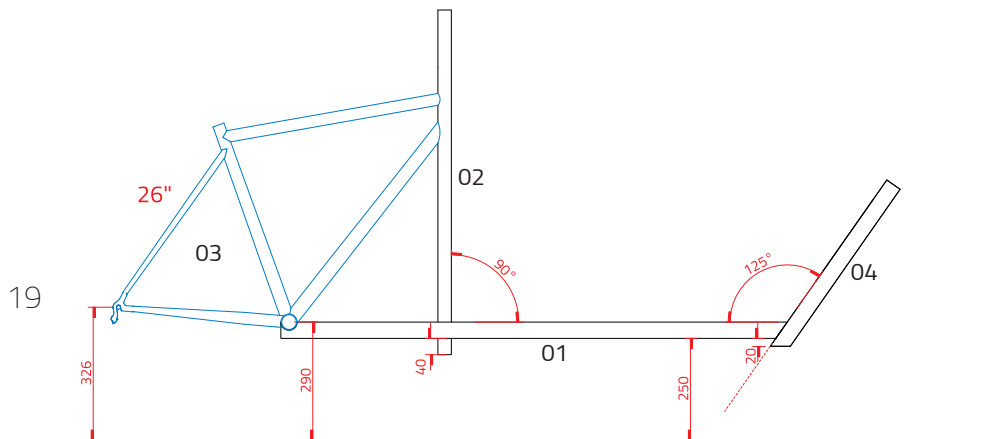
40er QR,  $\varnothing 33\text{mm}$  Dosenbohrer, Ständerbohrmaschine, Winkelvorrichtung

# Schweißstellen blank schleifen 01-04



Vor dem Schweißen: alle Verbindungsstellen müssen im Umfeld von 5cm materialrein sein. Rohre aussen und auch innen blank schleifen. So hält später die Schweißnaht.

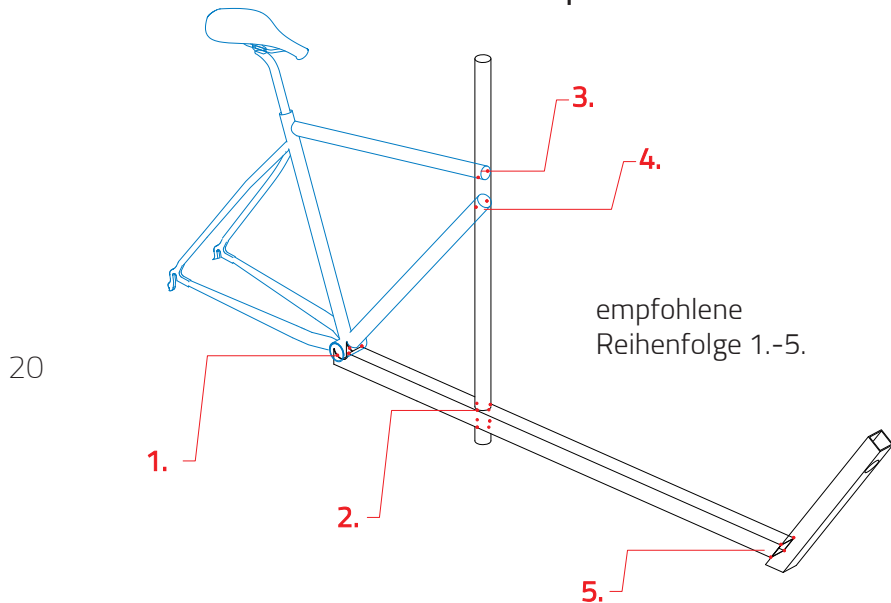
Winkelschleifer mit Fächer/Polierscheibe, innen: Feile, Schleifpapier



Bike-bench, Wasserwaage, großer 90°-Winkel, Winkelschmiege

# Heften durch Schweißpunkte

01-04



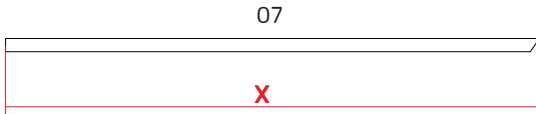
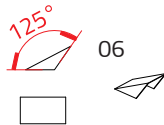
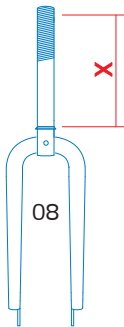
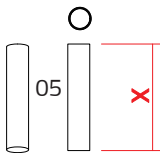
Bike-bench, Wasserwaage, großer Winkel, Schweißgerät

05-08

Teileliste  
 06 Versteifung  
 07 Unterz  
 08 Gabel 2

# Kurzes Steuerrohr, Winkel, Unterzug

05-07



22

1"-Rohr, Bandstahl, 40er QR, Rohrschneider, Halbrundfeile, Flex, Reißnadel

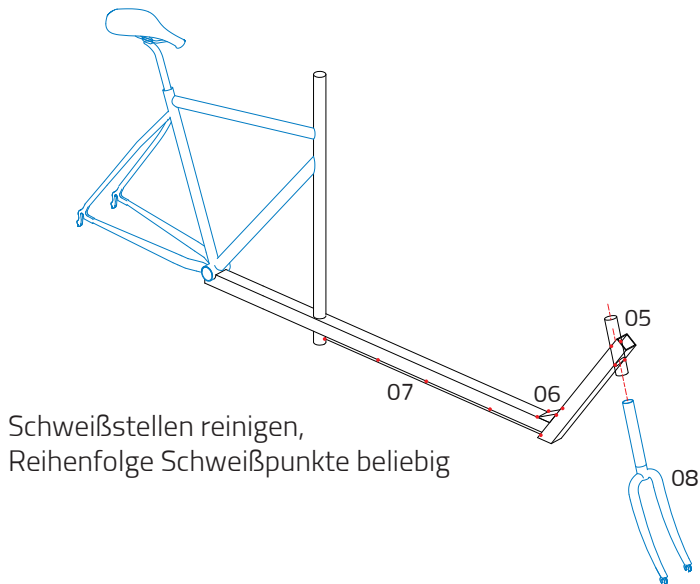
## 23



# Heften durch Schweißpunkte

05-07

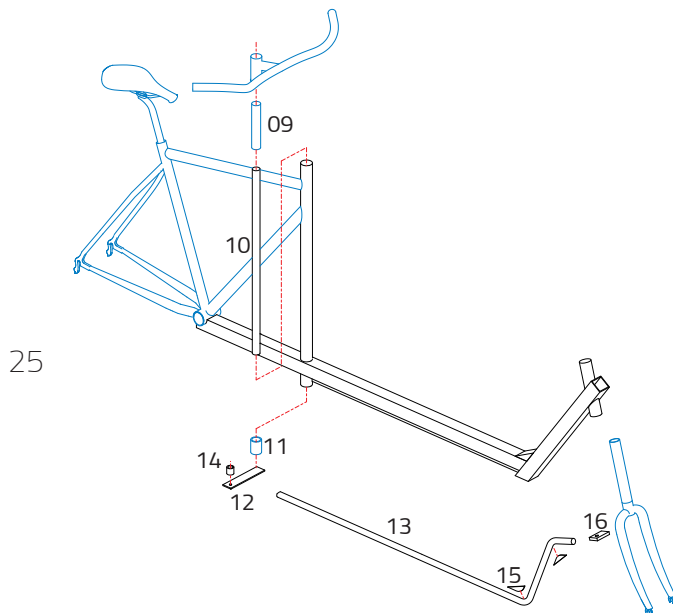
24



Bike-bench, Winkelschmiede, Schweißgerät

# Grundrahmen: Lenkung

## 09-16



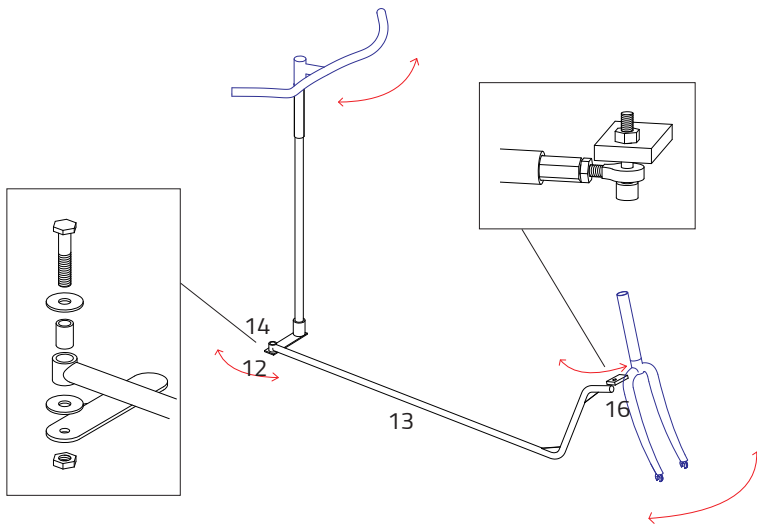
Teileliste Stahl  
09 Gabelschaft 1"  
10 Schaftverlängerung  
11 Lagersitzkonus  
12 langer Lenkhebel  
13 Lenkstange  
14 Sinterlagergehäuse  
15 Winkel Lenkstange  
16 kurzer Lenkhebel

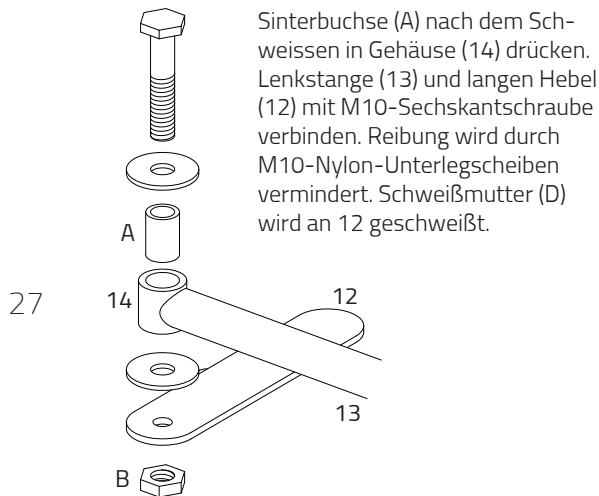
Spezialteile  
M8 Gelenkkopf  
M8 Distanzhülse  
Bronze Sinterlager  
M10 Nyonscheiben  
M10 6 Kantschraube  
M10 Schweißmutter

# Prinzip Lenkung

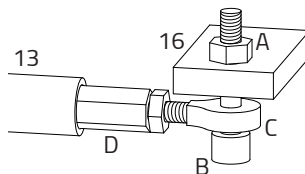
09-16

26





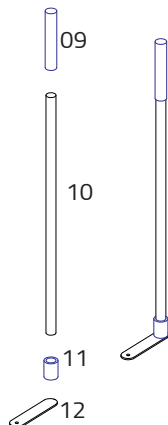
Am kurzen Lenkhebel (16) montieren: selbstsichernde M8 Mutter (A), M8 Innensechskant (B), Gelenkkopf (C), dazwischen Unterlegscheiben. M8-Langmutter in das Rohr (13) einpassen, Gelenkkopf bis zur Hälfte in die Langmutter (D) schrauben und mit der zweiten Mutter kontern – freie Gewindegänge zur Feineinstellung der Lenkung.



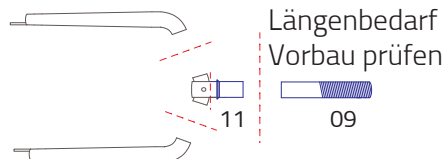
# Verlängerter Lenkschaft

## 09-12

28

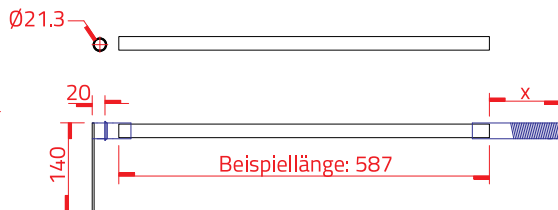
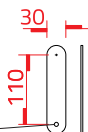


Geländerrohr 1/2"  
 $\varnothing 21,3 \times 2\text{mm}$



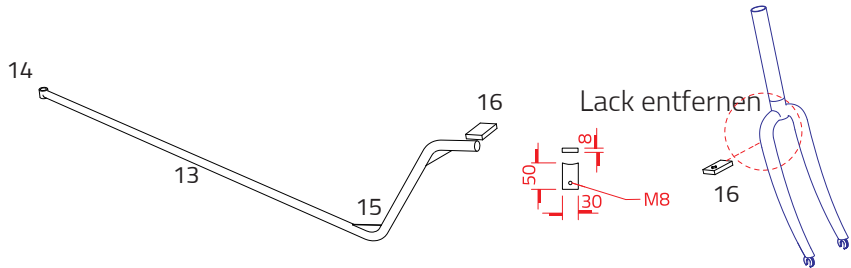
1-2 gebrauchte Gabeln  
zum Zerschneiden

Gewinde bzw.  
Schweißmutter  
für M10  
6-Kant-Schraube  
50mm DIN 601

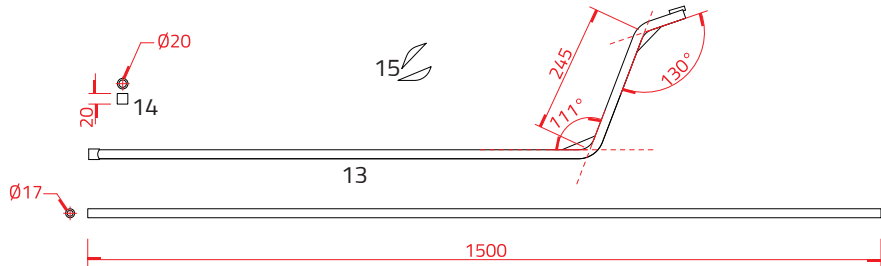


# Aufbau Lenkstange, Biegung

## 13-16



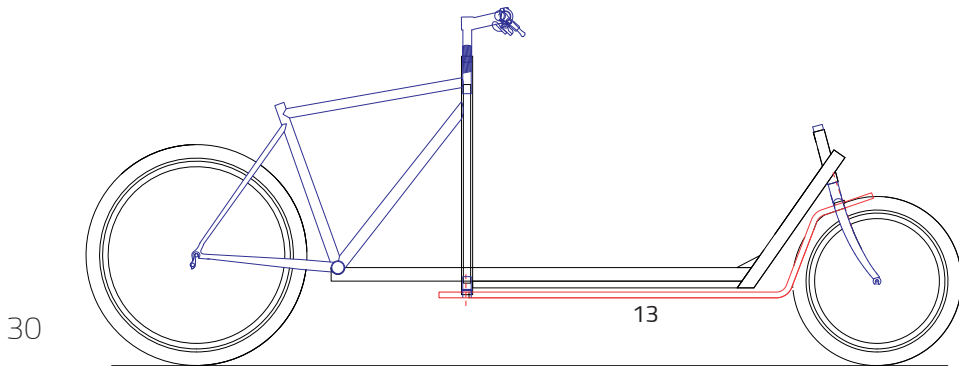
29



Biegemaschine für 13, M8 Gewindeschneider und Feile für 16

# Anpassung Lenkstange

13



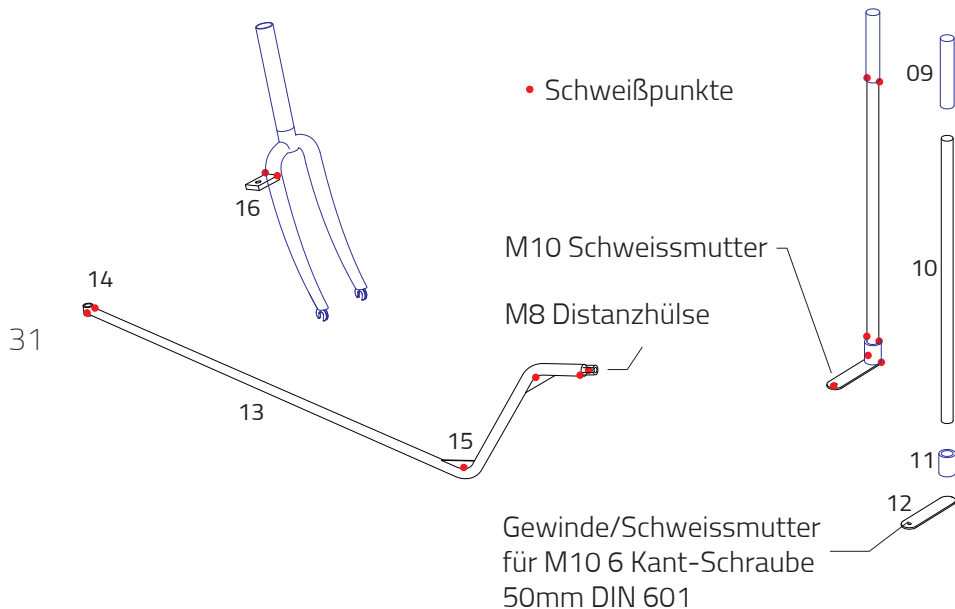
Stange biegen, die Lenkbewegung am Lastenrad mit montierten Rädern simulieren. Erst wenn alles passt (das Laufrad darf die Lenkstange nicht berühren) Lenkstange auf notwendiges Maß kürzen.

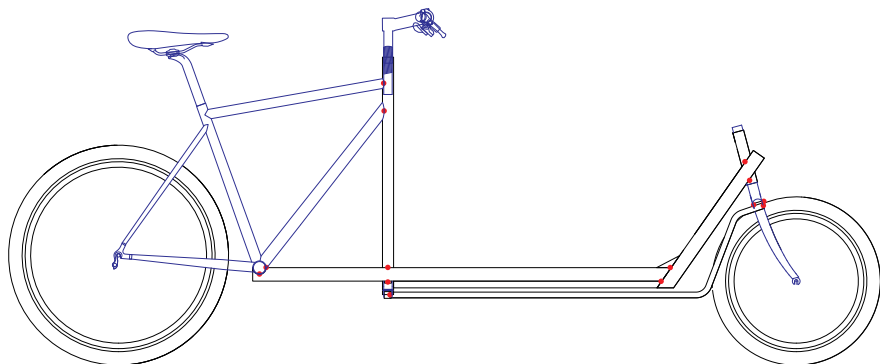
Biegemaschine, Sand, Zollstock/Winkelschmiege, Gewindeschneider

# Heften durch Schweißpunkte

09-16

• Schweißpunkte



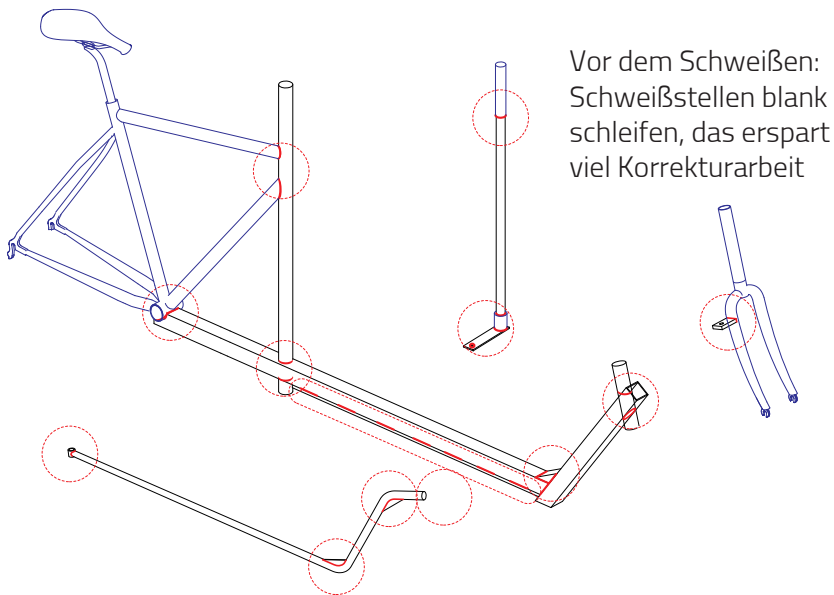


32

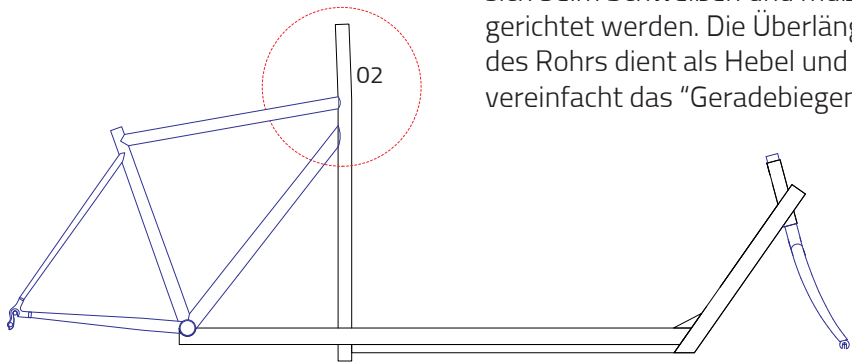
Mit gehefteten Teilen Probefahrt absolvieren, Fahreigenschaften prüfen und falls nötig Korrekturen vornehmen. Anschließend Schweißnähte setzen.

# Schweißnähte setzen

# 01-16



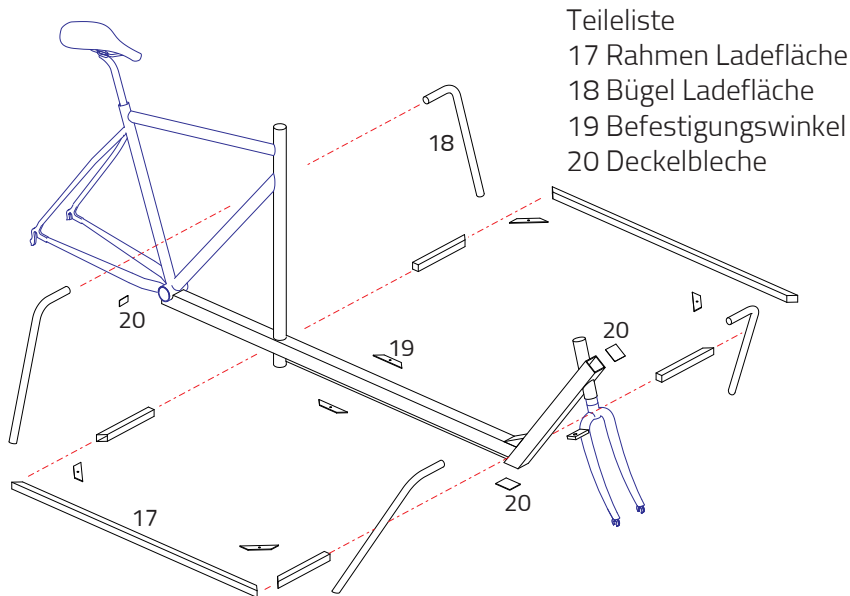
Das lange Steuerrohr verzieht sich beim Schweißen und muß gerichtet werden. Die Überlänge des Rohrs dient als Hebel und vereinfacht das "Geradebiegen".



# Ladefläche

# 17-20

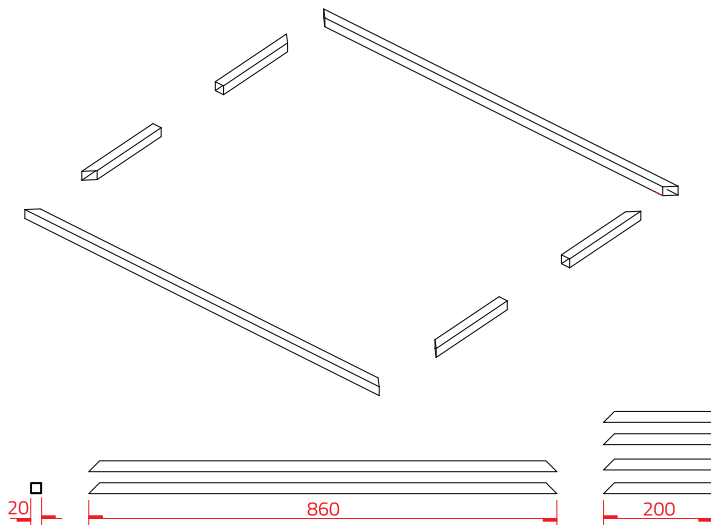
35



# Rahmen Ladefläche

17-20

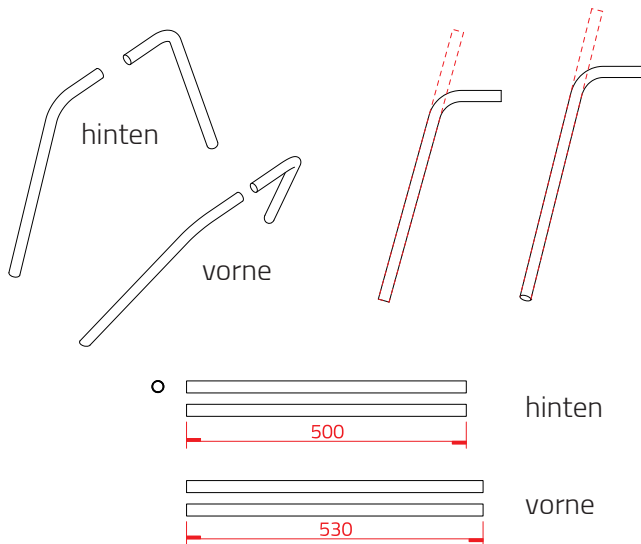
36



Gehrungssäge für Winkelschnitte

# Bügel Ladefläche

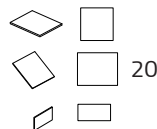
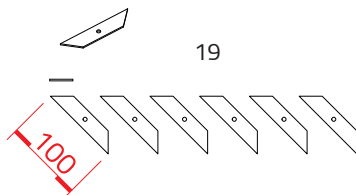
17-20



37

Geländerrohr 1/2" Ø21,7 x 1,5mm, Biegemaschine, Flex mit Trennscheibe

38



Restliche Teile (17-19) an den Stahlrahmen (01-16) anschweißen

Bandstahl 20x3mm, Gewindeschneider M6/Schweißmutter, 40erQR

# fast fertig...

## **Lackierung:**

- Pulverbeschichten ist am besten aber auch teuer
- am einfachsten: Grundierung und Metallfarbe mit Rolle auftragen

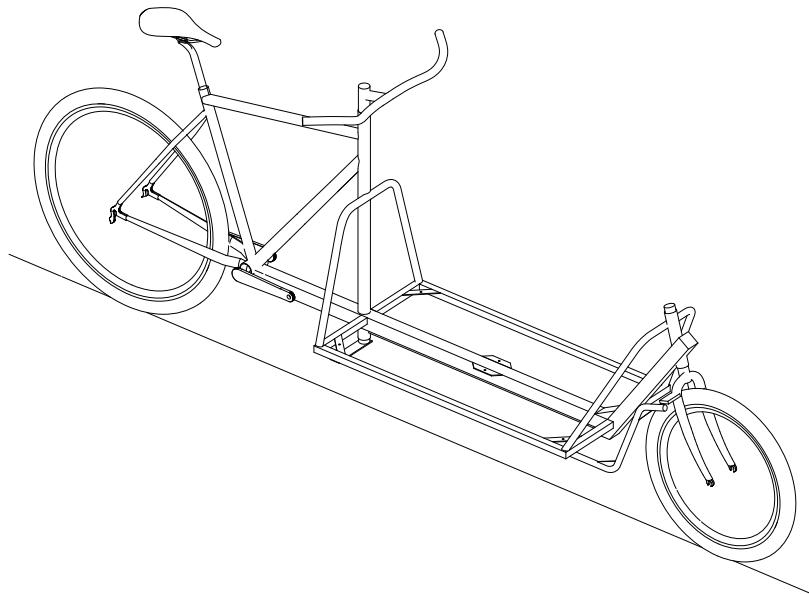
## **Anbauteile:**

- Ladefläche in z.B. 12mm Multiplex beschichtet, (LxB, z.B.: 850 x 600mm)
- Bowdenzuglänge für vorne: ca. 2.20m
- Ein Ständer für das Fahrrad fehlt im Repertoire, wer entwickelt einen und schickt uns Zeichnungen?

## 39 **Fahrradtechnik:**

- Laufradsatz, 26"Hinterrad, 20"Vorderrad, Schaltung, Kurbelgarnitur, Schutzbleche, Bremsen (V-Brakes, Magura Bremsen oder Scheibenbremsen), Lenker, Nabendynamo, Fahrradlicht, etc.

Viel Fahrspaß mit Long André !



# Zeitplan

W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12\*

41



\*W -> 1 Woche -> 2 x Sessions -> 2x 3h / W

# Glossar

# Bauanleitung Long-André



Ein Lastenrad zum Selbermachen