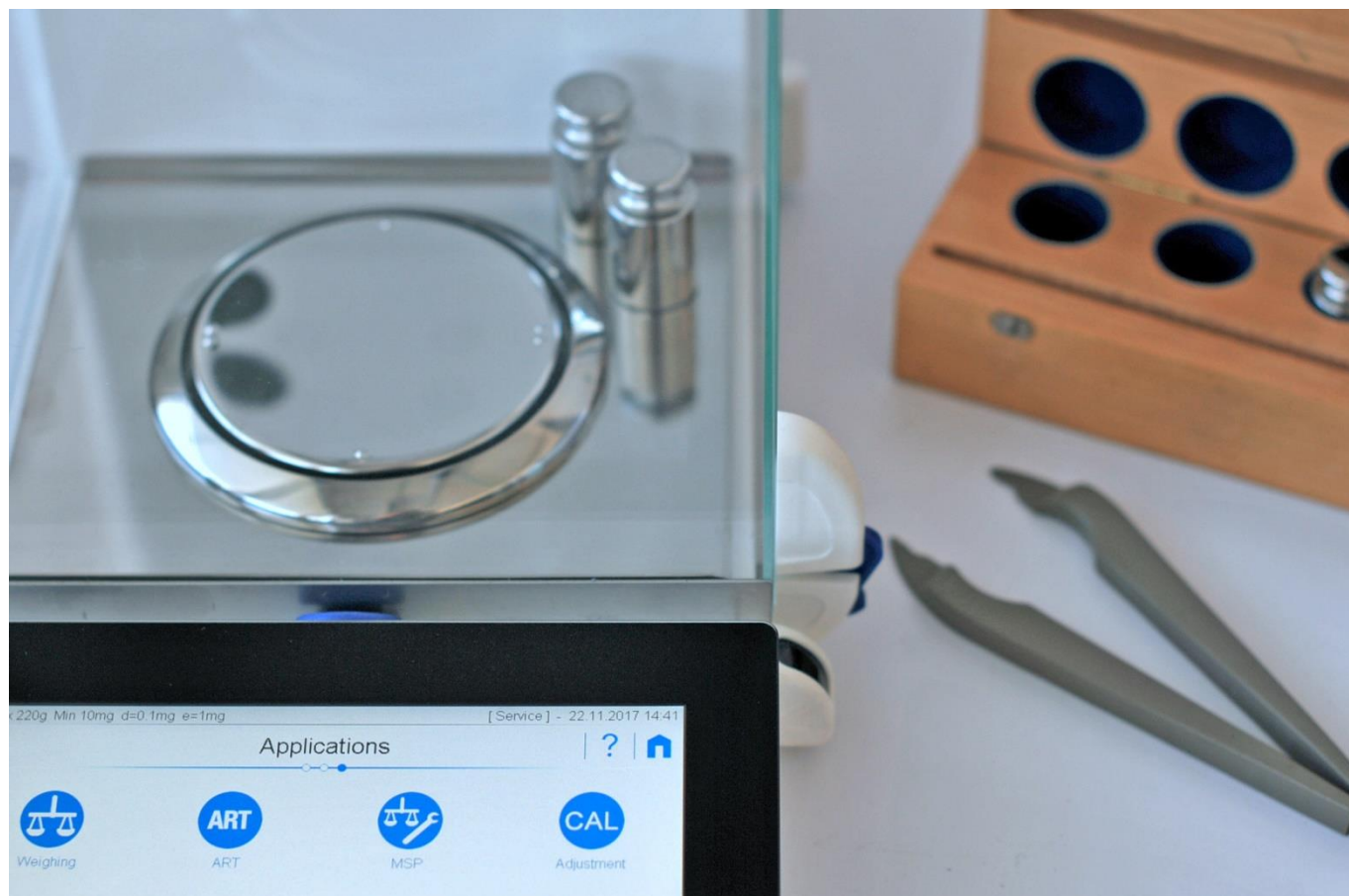


# 390

Precision Balances  
Präzisionswaagen



## Identification – Identifikation

Service manual 390, Precision balances

Index b1

August 2024

Subject to technical modifications

Wartungsanleitung 390, Präzisionswaagen

Index b1

August 2024

Technische Änderungen vorbehalten

**[www.precisa.com](http://www.precisa.com)**

## Copyright

No reproduction in any form of this document, in whole or in part, may be made without written authorization from Precisa Gravimetrics AG.

Ohne schriftliche Genehmigung der Precisa Gravimetrics AG darf diese Anleitung weder ganz noch teilweise nachgedruckt oder vervielfältigt werden.

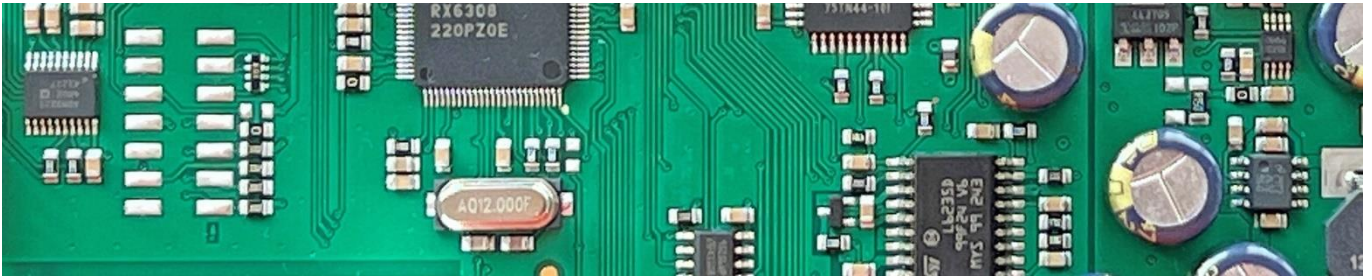
© Precisa Gravimetrics AG, 8953 Dietikon, Switzerland

A. MMDCLXXVII® A.V.C. ROMANVS EMOINENSIS FECT

## Table of contents – Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Components – Bestandteile .....</b>	<b>4</b>
1.1	About spare parts – Über Ersatzteile .....	4
1.2	Balance groups – Waagengruppen .....	4
1.3	Housing – Gehäuse .....	5
1.4	Weighing cell – Wägezelle .....	7
1.4.1	Overall view – Übersicht .....	7
1.4.2	Flexure sets – Lagersätze .....	9
1.4.3	Particular spare flexures – Jeweilige Ersatz-Lager .....	9
1.5	Main board – Hauptprint .....	10
1.6	Power adapter – Netzadapter .....	11
1.7	Power cables – Stromkabel .....	11
<b>2</b>	<b>Repairs .....</b>	<b>12</b>
2.1	Before getting started .....	12
2.1.1	About overhauling a weighing cell .....	12
2.1.2	About these instructions .....	12
2.1.3	Required tools .....	13
2.1.4	Spare parts .....	14
2.2	Opening the balance and removing the weighing cell .....	15
2.3	Overhauling the weighing cell .....	24
2.4	Adjusting the symmetry .....	49
2.5	Installing the weighing cell .....	51
2.6	Closing the balance .....	55
<b>3</b>	<b>Adjustments .....</b>	<b>63</b>
3.1	Before getting started .....	63
3.1.1	Table of specifications .....	63
3.1.2	Placing loads .....	63
3.1.3	Operating notes .....	63
3.2	Adjusting the corner load (the balance is closed) .....	64
3.2.1	Determining the corner load values .....	64
3.2.2	Preparing the closed balance for corner load adjustment .....	64
3.2.3	Adjusting the corner load .....	65
3.3	Setting the balance to the service mode (the balance is closed) .....	66
3.4	Adjusting the linearity .....	66
3.5	S-correction .....	67
3.5.1	Correcting the S-curve of the full range .....	67
3.5.2	Correcting the S-curve of the full range (dual range balances only) .....	67
3.5.3	Notes on S-correction .....	68
3.6	Adjusting the internal reference weight (CRW) .....	69
3.6.1	Adjusting the internal reference weight using a nominal weight .....	69
3.6.2	Adjusting the internal reference weight using a calibrated weight .....	69
3.7	Adjusting the balance using its internal reference weight .....	70
3.8	Adjusting the draft shield .....	70
3.9	Adjusting the bubble level .....	70
3.10	Discussion with the manufacturer .....	71
3.11	Sending the balance to the manufacturer for repairs .....	71
<b>4</b>	<b>Reparatur .....</b>	<b>72</b>
4.1	Vor dem Beginnen .....	72
4.1.1	Vom Überholen einer Wägezelle .....	72
4.1.2	Über diese Anleitung .....	72

4.1.3	Benötigtes Werkzeug .....	73
4.1.4	Ersatzteile .....	74
4.2	Die Waage öffnen und die Wägezelle herausnehmen .....	75
4.3	Die Wägezelle überholen .....	84
4.4	Die Symmetrie einstellen .....	109
4.5	Die Wägezelle einbauen .....	111
4.6	Die Waage schließen .....	115
<b>5</b>	<b>Justierung.....</b>	<b>123</b>
5.1	Vor dem Beginnen .....	123
5.1.1	Spezifikationstabelle .....	123
5.1.2	Lasten auflegen .....	123
5.1.3	Bedienungshinweise .....	123
5.2	Die Eckenlast justieren (die Waage ist geschlossen) .....	124
5.2.1	Die Eckenlastwerte bestimmen .....	124
5.2.2	Die geschlossene Waage zum Justieren der Eckenlast vorbereiten .....	124
5.2.3	Die Eckenlast justieren .....	125
5.3	Die Waage in den Servicemodus bringen (die Waage ist geschlossen) .....	126
5.4	Die Linearität justieren .....	126
5.5	S-Korrektur .....	127
5.5.1	Die S-Kurve des Grobbereichs korrigieren .....	127
5.5.2	Die S-Kurve des Feinbereichs korrigieren (nur Zweibereichswaagen).....	127
5.5.3	Anmerkungen zur S-Korrektur.....	128
5.6	Das interne Referenzgewicht justieren (CRW).....	129
5.6.1	Das interne Referenzgewicht mittels eines Nominalgewichts justieren .....	129
5.6.2	Das interne Referenzgewicht mittels eines kalibrierten Gewichts justieren .....	129
5.7	Die Waage mittels ihres internen Referenzgewichts justieren .....	130
5.8	Den Windschutz justieren .....	130
5.9	Die Libelle justieren .....	130
5.10	Rücksprache mit dem Hersteller .....	131
5.11	Die Waage zur Reparatur an den Hersteller schicken .....	131



# 1 Components – Bestandteile

## 1.1 About spare parts – Über Ersatzteile

- Certain spare parts have to be determined more precisely because of the various capacities of balances. Therefore refer to the following table and find out to which group a balance belongs.

**Example:** A 220A belongs to group A2. Thus, in group specific spare parts select the ones of group A2.

Bestimmte Ersatzteile müssen aufgrund verschiedener Tragfähigkeiten der Waagen näher bestimmt werden. Hierfür ist mit Hilfe der folgenden Tabelle herauszufinden, welcher Gruppe die Waage angehört.

**Beispiel:** Eine 220A gehört in die Gruppe A2. Bei gruppenspezifischen Ersatzteilen ist also dasjenige der Gruppe A2 zu nehmen.

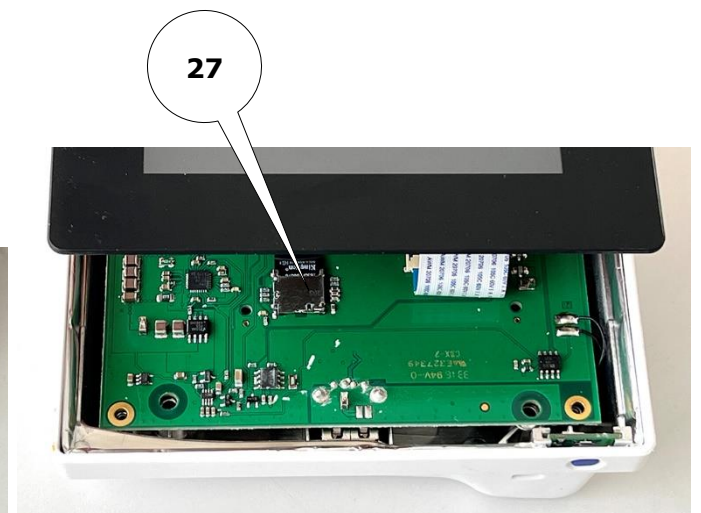
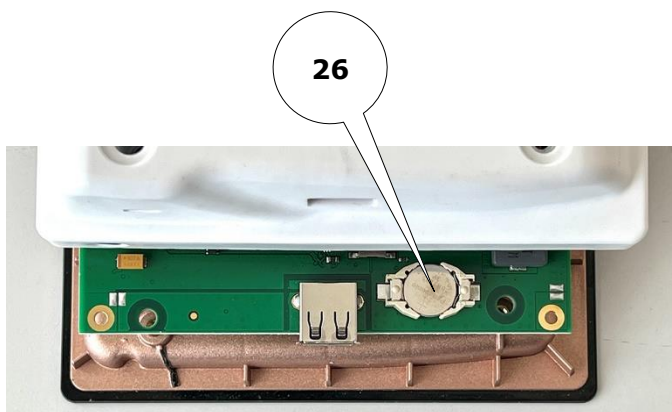
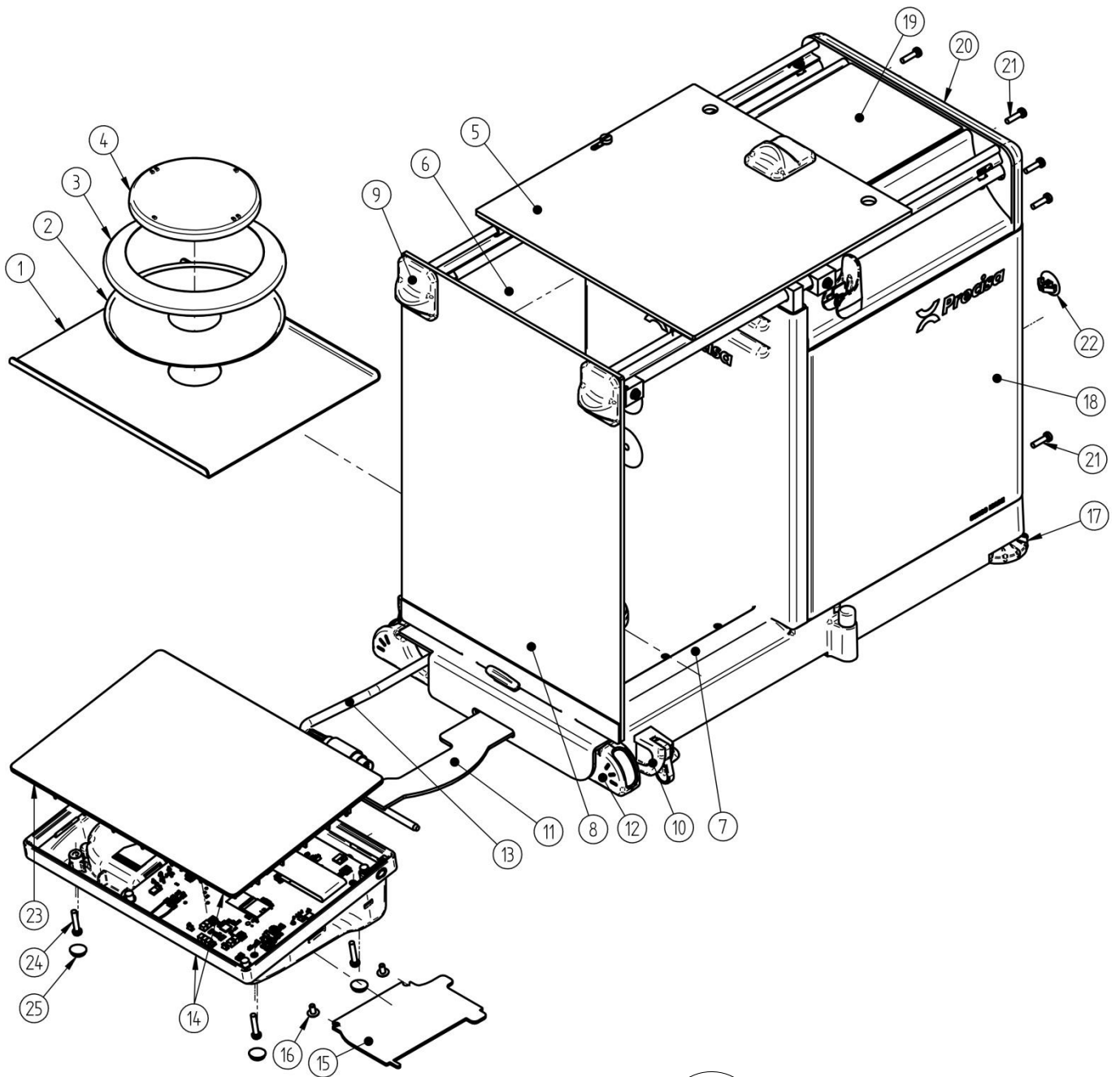
- N instead of an item number means "Not available as spare part".  
N anstelle der Artikelnummer bedeutet «Nicht als Ersatzteil erhältlich».

## 1.2 Balance groups – Waagengruppen

### Group Model

A2	125SM	125SM-FR 125SM-DR 225SM-FR 225SM-DR
	120A 220A	
A3	320A 520A	

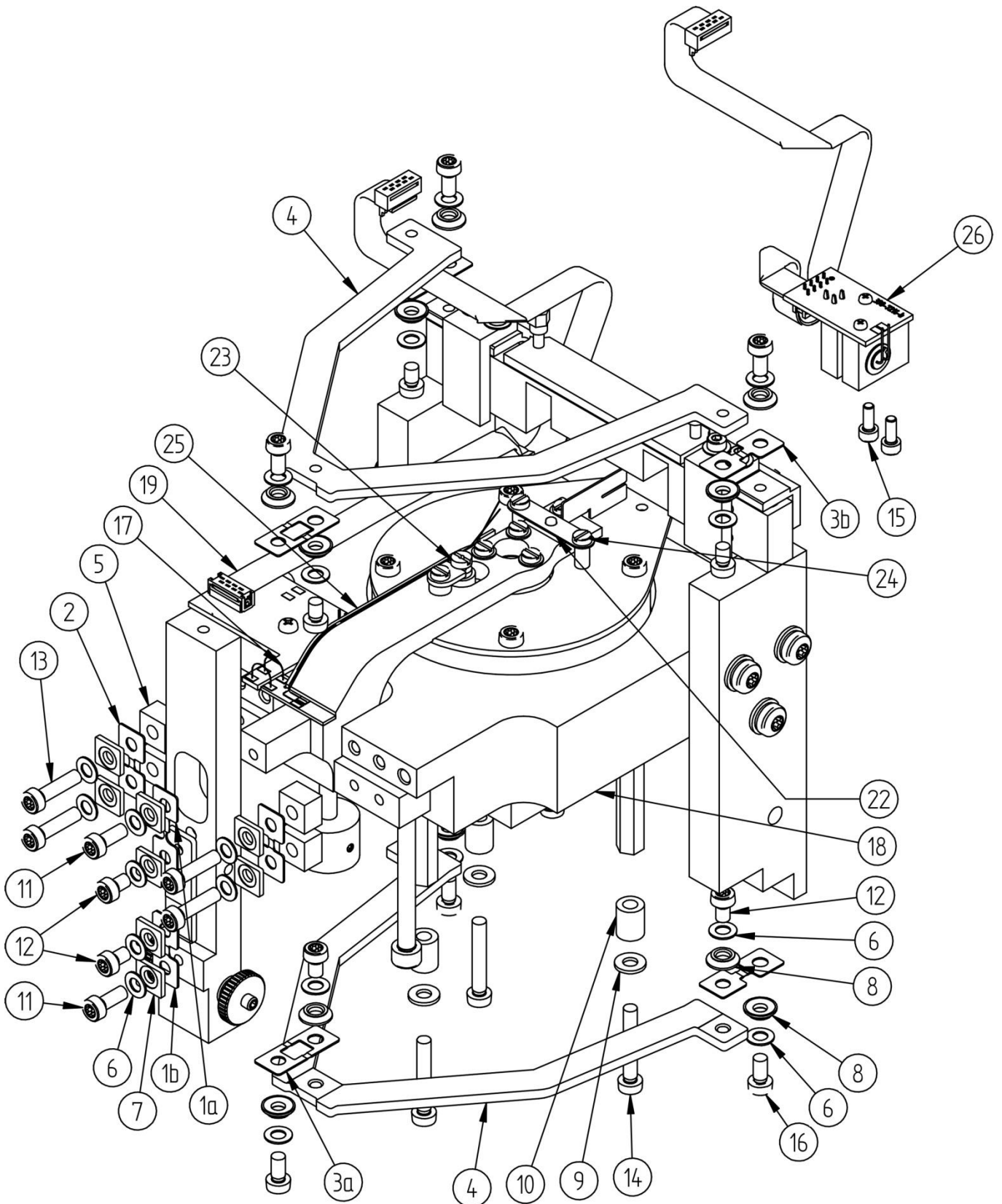
### 1.3 Housing – Gehäuse



<b>Pos.</b>	<b>Pcs.</b>	<b>Item number</b>	<b>Item</b>	<b>Artikel</b>
1	1	390-2063	Bottom plate	Bodenplatte
2	1	390-2064	Protective ring holder	Schutzringhalter
3	1	290-2035	Protective ring D80	Schutzring D80
	1	360-2016	Protective ring D90	Schutzring D90
4	1	390-8002	Weighing pan D80	Waagschale D80
	1	390-8007	Weighing pan D90	Waagschale D90
5	1	390-7023	Top glass slide	Glasschieber oben
6	1	390-7022	Side glass slide left	Seitenglasschieber links
7	1	390-7021	Side glass slide right	Seitenglasschieber rechts
8	1	390-7020	Front glass	Frontscheibe
9	2	390-8009	Locking handle blue	Verriegelungsgriff blau
10	1	390-7008	Driving carriage	Mitnehmerwagen
11	1	390-7007	Terminal docking	Terminalkopplung
12	2	390-8003	Infrared sensor	Infrarotsensor
13	1	390-7079	Connection cable terminal	Verbindungskabel Terminal
14	1	390-8004	Terminal	Terminal
15	1	390-2007	Cable cover	Kabelabdeckung
16	2	PN 1100-323	Round headed bolt M3x6	Becherschraube M3x6
17	2	390-4005	Levelling foot	Stellfuß
18	1	390-7070	Outer panel	Außenblech
19	1	390-7039	Top panel	Blech oben
20	1	390-7031	Hood	Haube
21	8	PN 1100-325	Screw cap Torx M3x12	LT-Schraube M3x12
22	1	PN 1053-024	Sealing plug D9.5-11	Verschlussstopfen D9.5-11
23	1	PN	Display	Anzeige
24	4	PN 1100-159	Screw cyl. Phillips M3x16 Cr	ZK-Schraube M3x16 Cr
25	4	PN 1053-010	Rubber pad	Gummipuffer
26	1	PN 3840-002	Coin cell BR1225, 3V	Knopfzelle BR1225, 3V
27	1	PN 3700-011	Micro SDHC card, 8GB, Class 4	Mikro-SDHC-Karte, 8GB, Klasse 4

## 1.4 Weighing cell – Wägezelle

### 1.4.1 Overall view – Übersicht



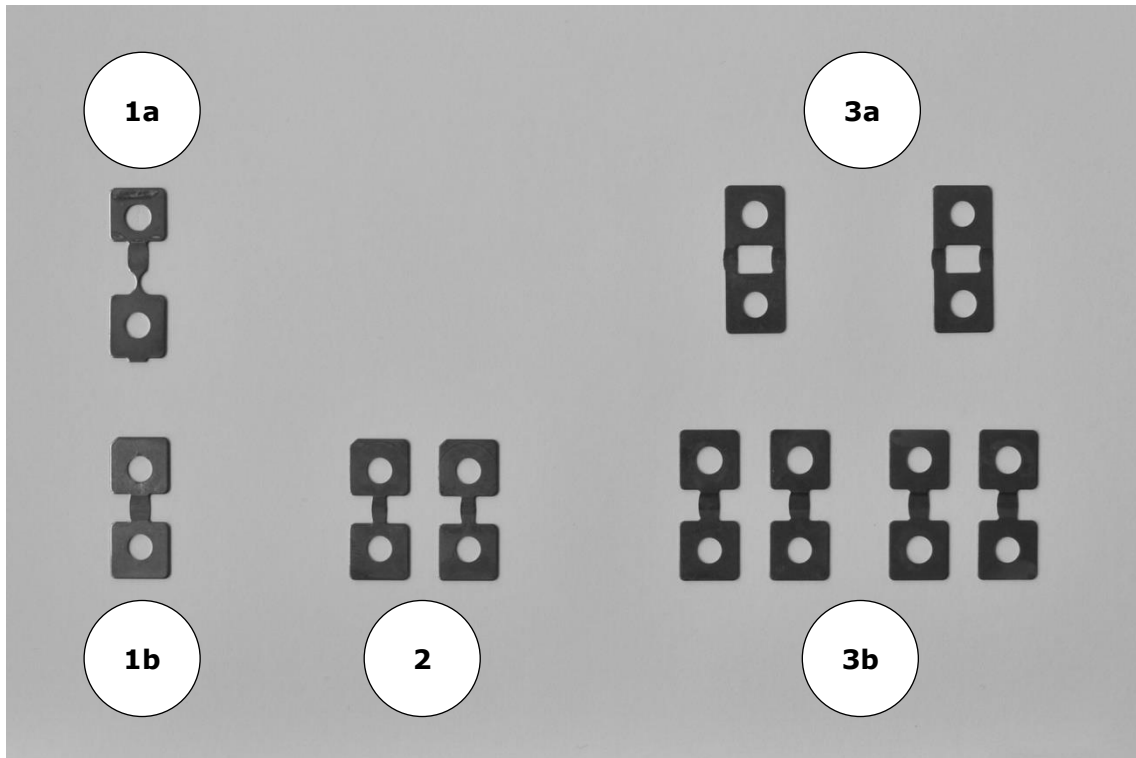


<b>Pos.</b>	<b>Pcs.</b>	<b>Item number</b>	<b>Item</b>	<b>Artikel</b>
1a	1	see page 9	Coupling	Zugband
1b	1	see page 9	Coupling flexure	Zugbandlager
2	2	see page 9	Vertical flexure	Hängelager
3a	2	see page 9	Central horizontal flexure	Zentralbiegelager
3b	4	see page 9	Horizontal flexure	Biegelager
4	2	390-2014	Flexure holder	Lenker
5	4	390-5028	Spacer	Distanzhalter
6	20	PN 1500-097	Washer brass M4	Unterlagsscheibe Messing M4
7	8	300-2016	Base brass	Beilage Messing
8	12	320-3055	Base XR	Beilage XR
9	3	PN 1500-075	Spring washer M4	Spannscheibe M4
10	3	PN 1048-036	Spacer bush	Distanzbuchse
11	2	PN 1100-171	Screw cyl. Torx M4x10	ZT-Schraube M4x10
12	12	PN 1100-169	Screw cyl. Torx M4x6	ZT-Schraube M4x6
13	4	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8 (Group A2)	ZT-Schraube M4x8 (Gruppe A2)
	4	PN 1100-173	Screw cyl. Torx M4x16 (Group A3)	ZT-Schraube M4x16 (Gruppe A3)
14	3	PN 1100-336	Screw cyl. Torx M4x25	ZT-Schraube M4x25
15	2	PN 1100-079	Screw cyl. int. hex. flanged M3x8	ZI-Schraube M3x8
16	6	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8	ZT-Schraube M4x8
17	2	350-7306	Connection wire	Bronceband
18	1	N	Chassis	Chassis
19	1	N	Chassis board	Chassisprint
22	1	290-2020	Transport safety device	Transportsicherung
23	1	N	Symmetry screw	Symmetrieschraube
24	3	PN 1100-038	Screw cyl. slot M3x8, brass	ZS-Schraube M4x3 MS
25	1	N	Balance arm	Waagbalken
26	1	390-7024	Floating sensor cpl.	Lichtschranke kpl.

### 1.4.2 Flexure sets – Lagersätze

A set consists of all required spare flexures for one weighing cell.

Ein Satz beinhaltet alle benötigten Ersatzlager für eine Wägezelle.

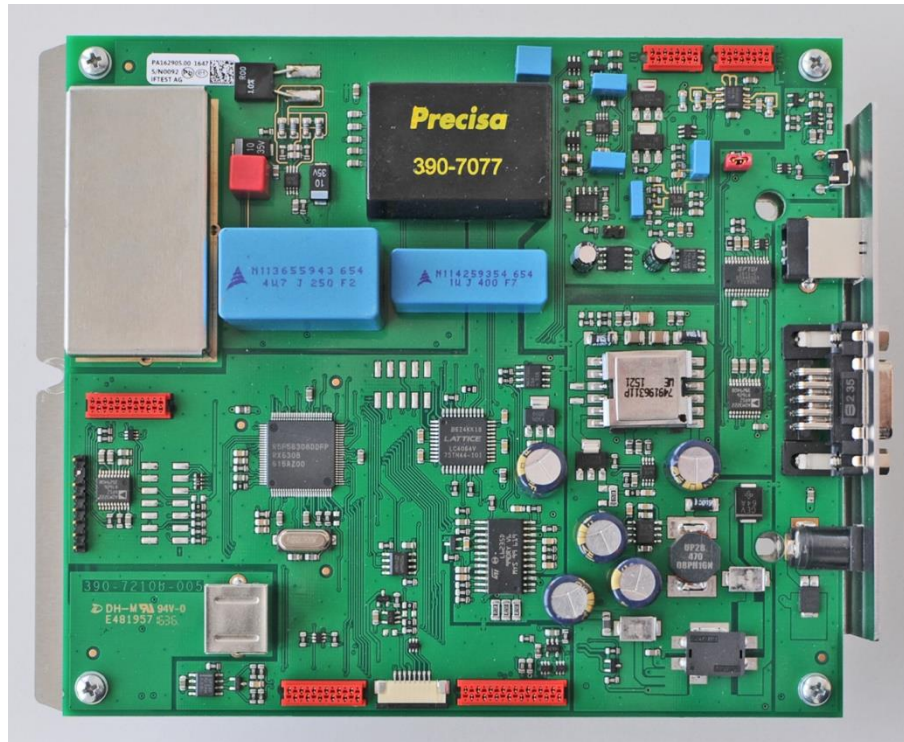


Pos.	Item number	Item	Artikel
1+2+3	350-8937	Flexure set, A	Lagersatz, A

### 1.4.3 Particular spare flexures – Jeweilige Ersatz-Lager

Pos.	Item number	Item	Artikel
1a	350-8913	Upper couplings, set of 5 pcs, A	Obere Zugbänder, Satz zu 5 Stk, A
1b	350-8912	Lower couplings, set of 5 pcs, A	Untere Zugbänder, Satz zu 5 Stk, A
2	350-8861	Vertical flexures, set of 10 pcs, A	Hängelager, Satz zu 10 Stk, A
3a	350-8910	Centr.hor.flexures, set of 10 pcs, A	Zentralbiegelager, Satz zu 10 Stk, A
3b	350-8911	Horizontal flexures, set of 20 pcs, A	Biegelager, Satz zu 20 Stk, A

## 1.5 Main board – Hauptprint



Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	390-7056-020	Main board cpl., weighing cell	Hauptprint kpl., Wägezelle

## 1.6 Power adapter – Netzadapter

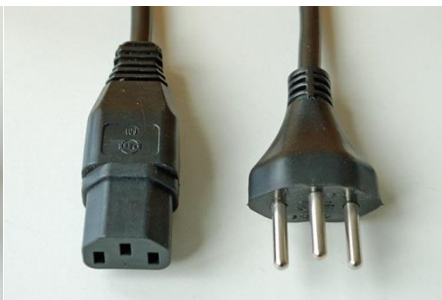


Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	PN 3953-005	Universal power adapter	Universalnetzadapter

## 1.7 Power cables – Stromkabel



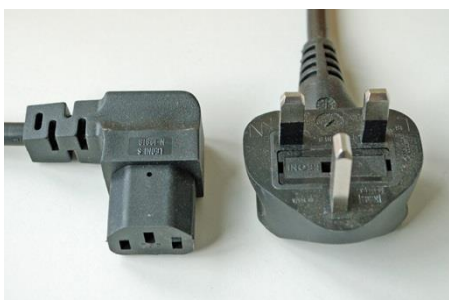
Schuko



Swiss type – CH



USA

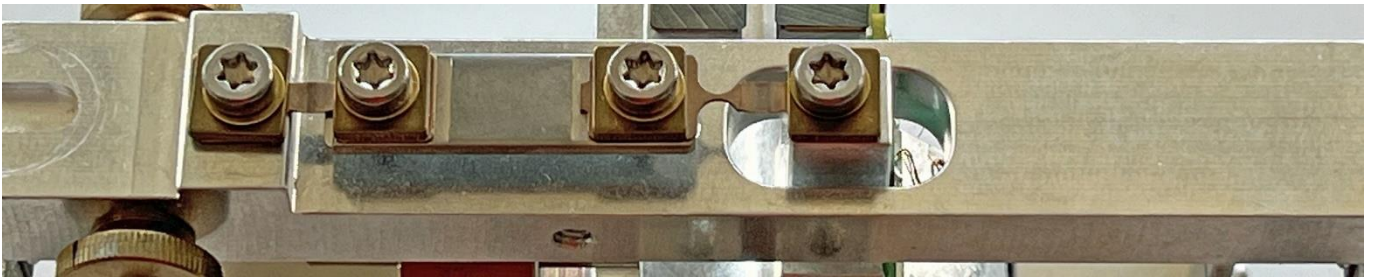


UK



AUS

Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	PN 3602-400	Power cable, Schuko	Stromkabel, Schuko
-	1	PN 3602-401	Power cable, Swiss type	Stromkabel, CH
-	1	PN 3602-402	Power cable, USA	Stromkabel, USA
-	1	PN 3602-403	Power cable, UK	Stromkabel, UK
-	1	PN 3951-021	Power cable, AUS	Stromkabel, AUS



## 2 Repairs

### 2.1 Before getting started

#### 2.1.1 About overhauling a weighing cell

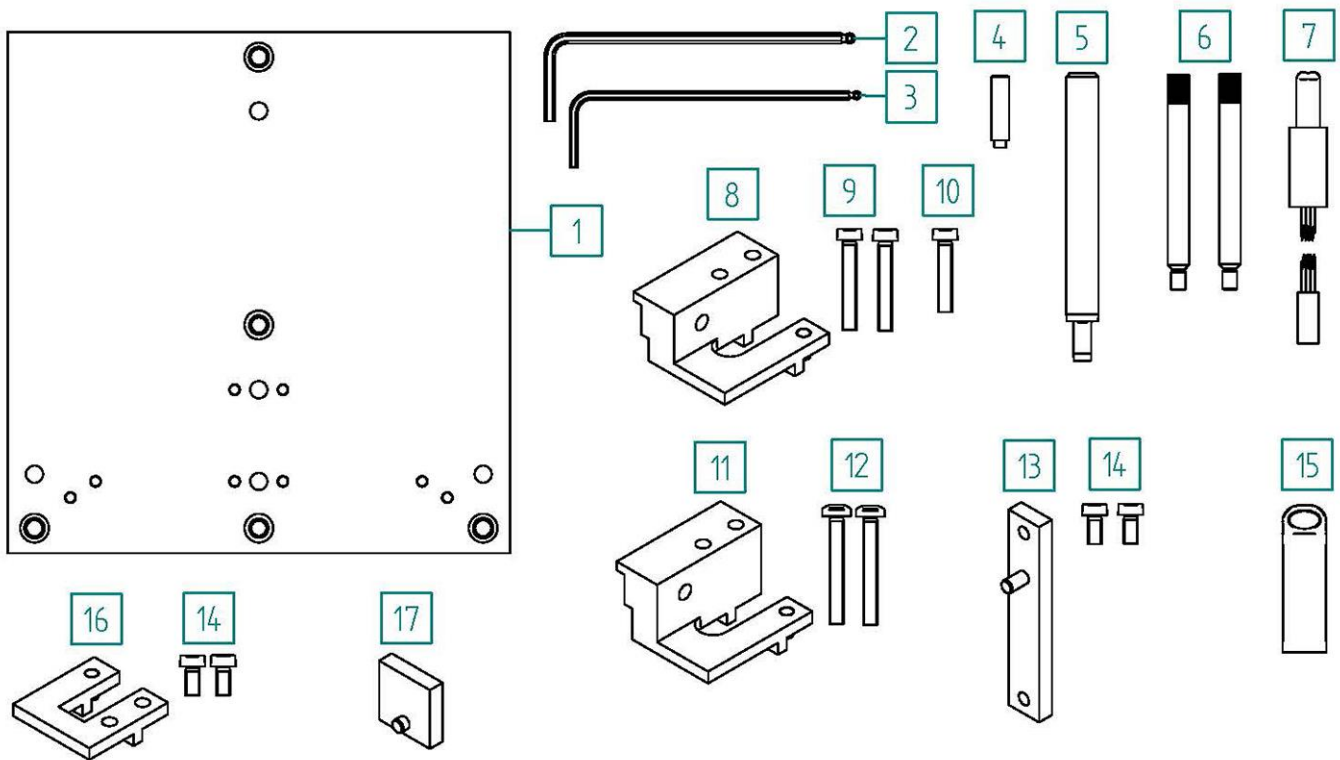
- In case of a broken flexure, all flexures must be replaced!
- Enough space and a sorted way of working are best conditions!

#### 2.1.2 About these instructions

- Numbers in round brackets refer to components shown in the overall view of chapter 1.4.1. Have a printout of this overview always at disposal!
- Numbers in square brackets refer to tools shown in chapter 4.1.3.1. Have a printout of this chapter always at disposal, too!

## 2.1.3 Required tools

### 2.1.3.1 Tool kit 350-8730



Pos.	Pcs.	Item number	Item
1	1	W 41-1785-400	Mounting plate
2	1	PN 3900-123	Allen key with ball head 2.5mm
3	1	PN 3900-122	Allen key with ball head 2mm
4	1	W 41-1785-017	Centering bush for transport safety device
5	1	W 41-1785-003	Centering spigot for coil
6	2	W 41-1691	Centering spigot for flexures
7	1	W 41-1785-500	Connection cable
8	1	W 41-1785-301	Support piece holder old
9	2	PN 1100-336	Screw cyl. Torx M4x25
10	1	PN 1100-313	Screw cyl. Torx M4x20
11	1	W 41-1785-300	Support piece holder new
12	2	PN 1100-350	Screw pan head Torx M4x30
13	1	W41-1785-023	Connection bar
14	2	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8
15	1	350-7259	USB-Stick FAT32
16	1	W 41-1785-100	Balance arm holder
14	2	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8
17	1	W 41-1785-021	Auxiliary plate

### **2.1.3.2 Standard tools:**

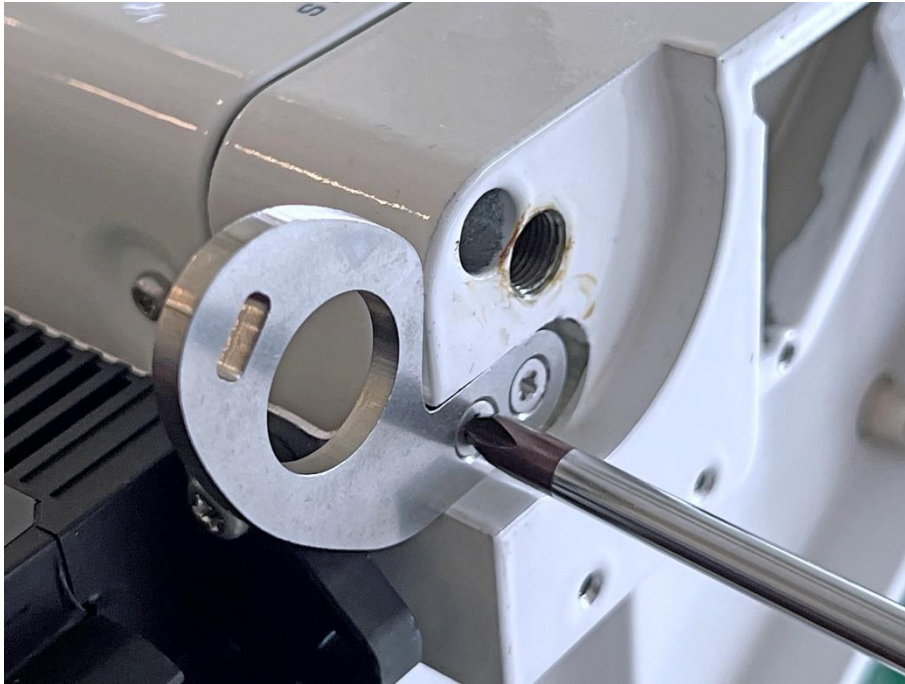
- Torx screwdriver T20
- Flat-bladed screwdriver No. 3
- Phillips screwdriver No. 2
- Allen key 3mm
- Tweezers
- Magnifier

### **2.1.4 Spare parts**

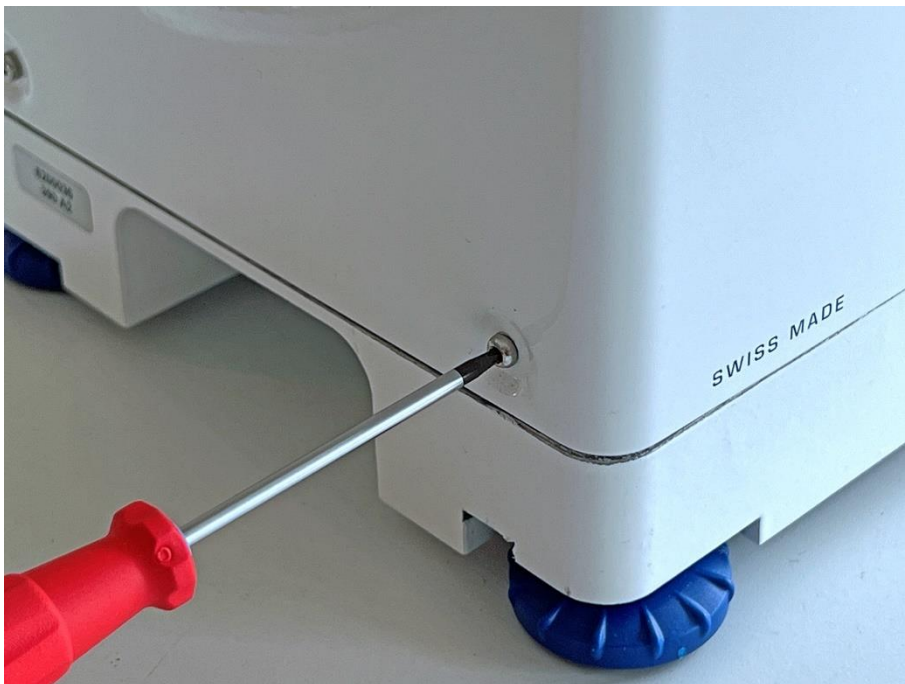
Have all required spare parts at disposal, the fitting flexures according to chapter 1.4.2.

## 2.2 Opening the balance and removing the weighing cell

1. Unplug the balance from the mains and remove the terminal.
2. Remove weighing pan, protective ring, protective ring holder and bottom plate.
3. Remove all glass slides.
4. Carefully tilt the balance sideways so that the anti-theft device comes to rest on top, unscrew the leveling foot, remove the anti-theft device and screw the foot back in.



5. Remove the outer U-frame.





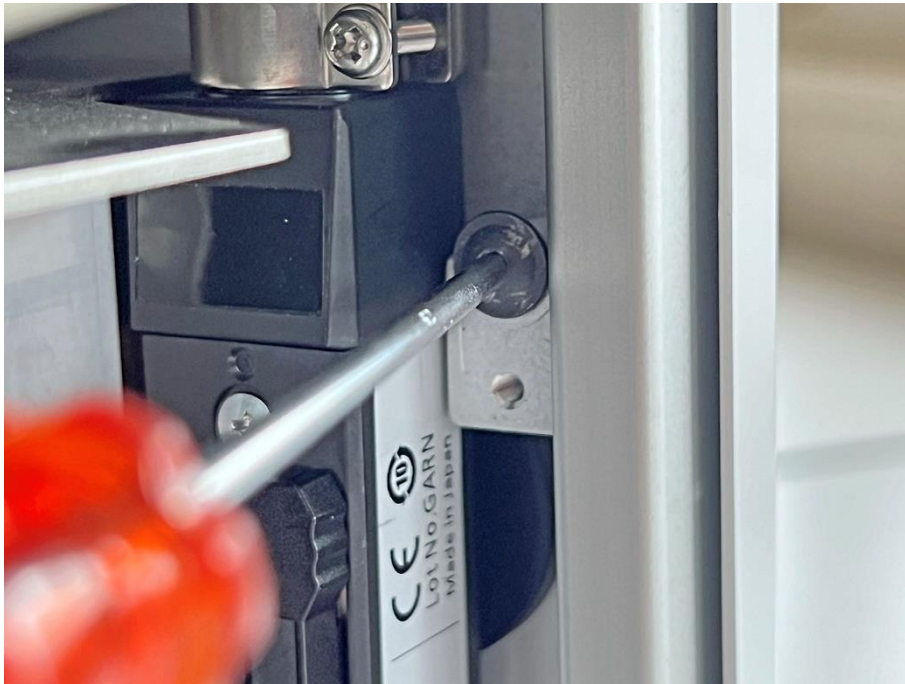
6. Remove the upper rear panel.



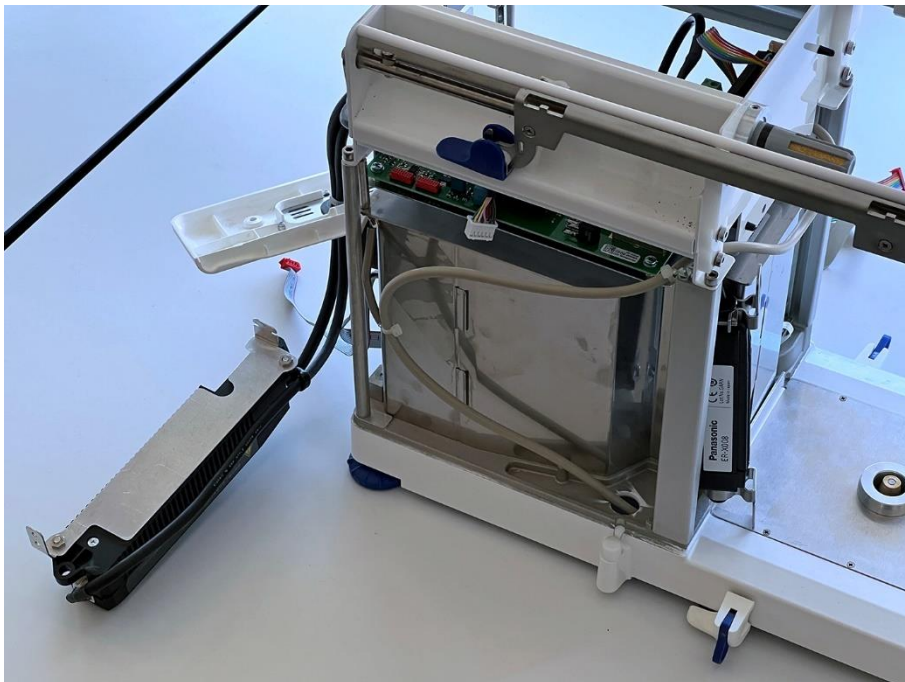
7. Remove the upper cover plate.



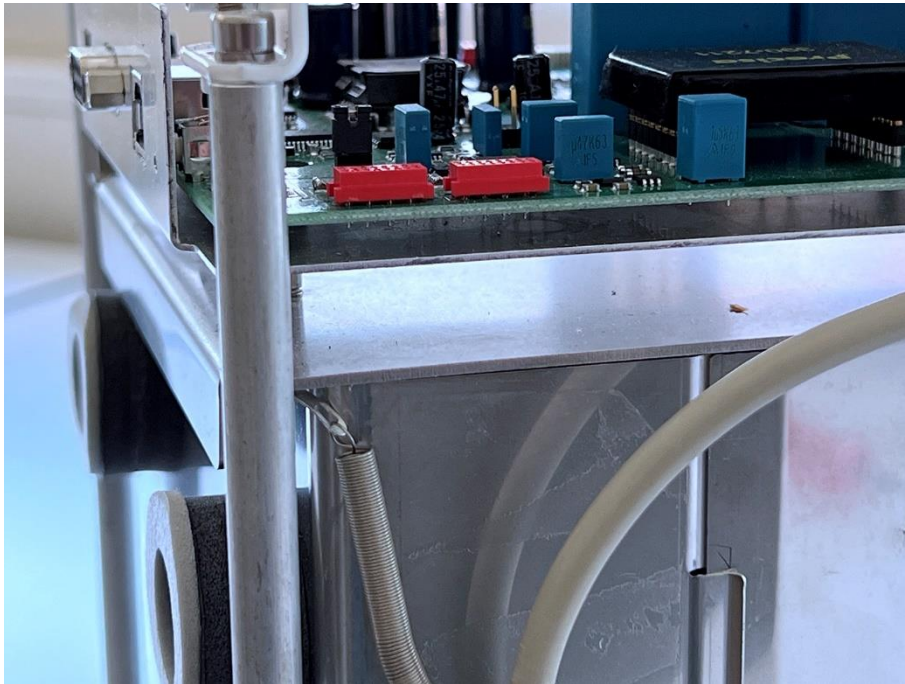
8. Remove the front housing panel. The retaining screws are located halfway up on the inside. Remove the ECS visible to the left of the screw from the panel.



9. Disconnect the terminal cable and all ribbon cables from the main board, except those leading to the ECS and weather station board.



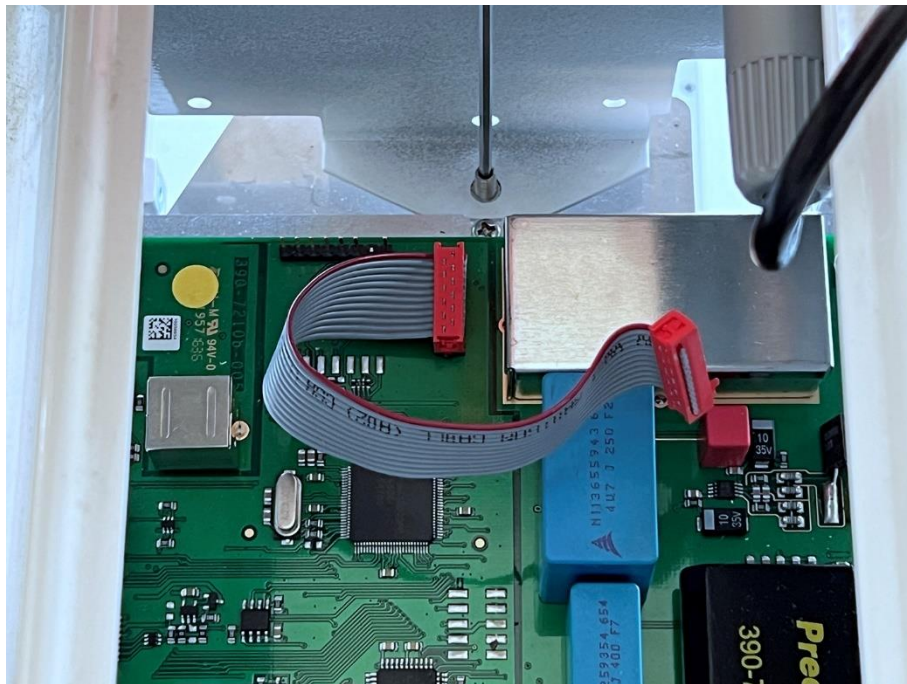
10. Release the retaining spring of the terminal cable from the solder lug (it is still engaged in the picture).



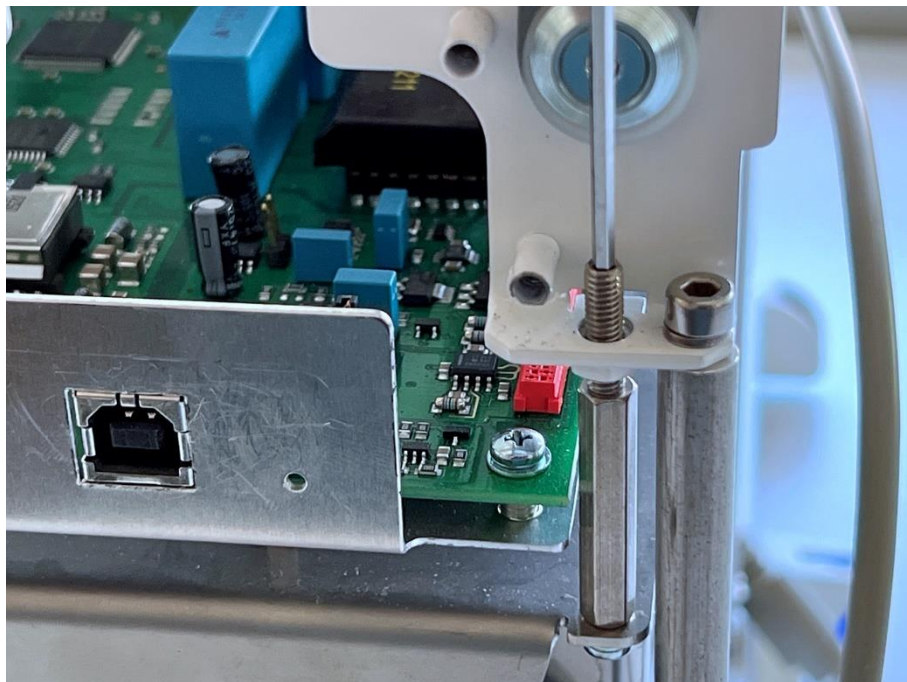
11. Disconnect all cables from the ECS and weather station board (they are still connected in the picture), then remove the clipped-on board itself.



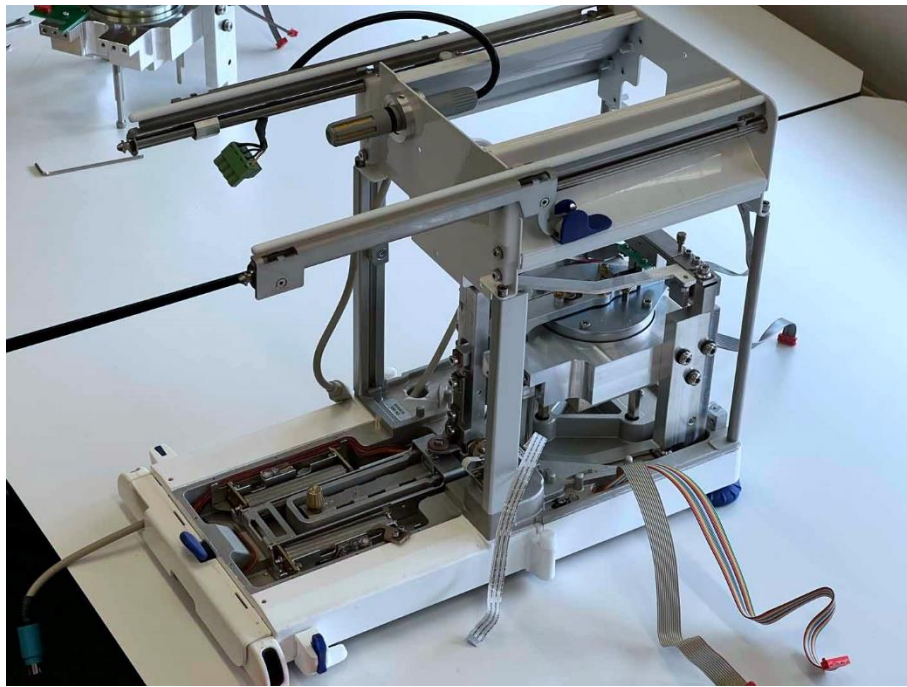
12. Loosen the grub screws holding the main board only slightly. One is inside the balance, ...



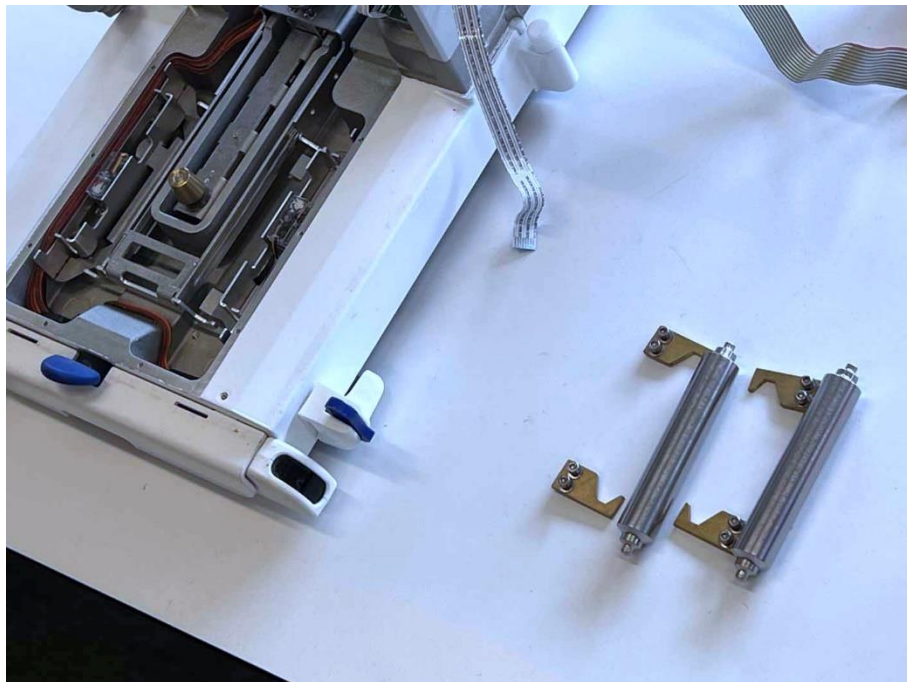
13. ... two are on the outer corners. Then remove the main board together with its base plate.



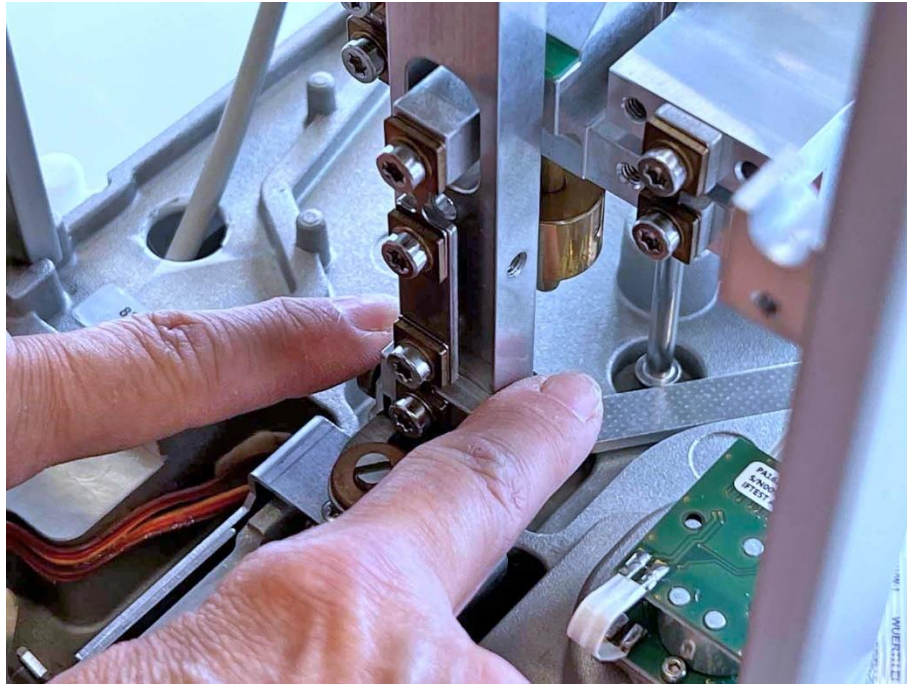
14. Remove the base cover (above the weighing pan support) and the protective box.



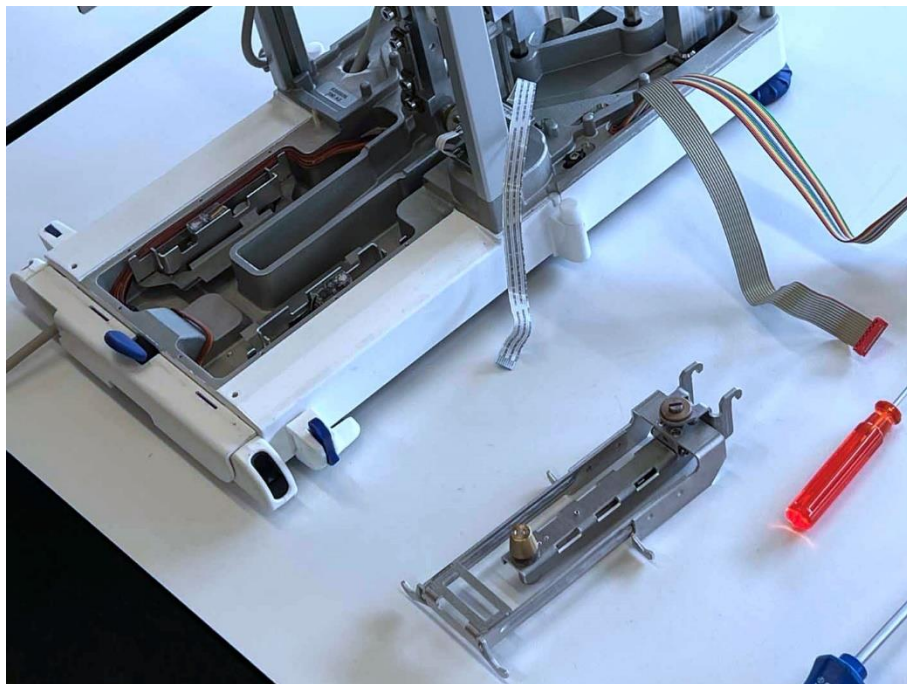
15. Remove the reference weights.



16. Loosen the two knurled screws of the pan support. **Note:** Instead of knurled screws, hexagon nuts can also be used to hold the support.



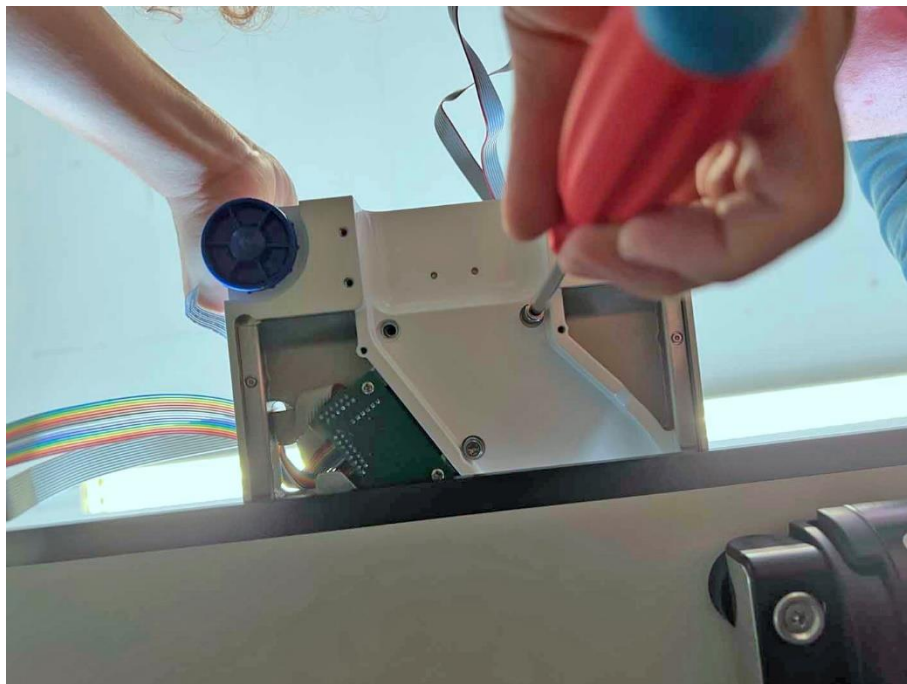
17. Remove the pan support.



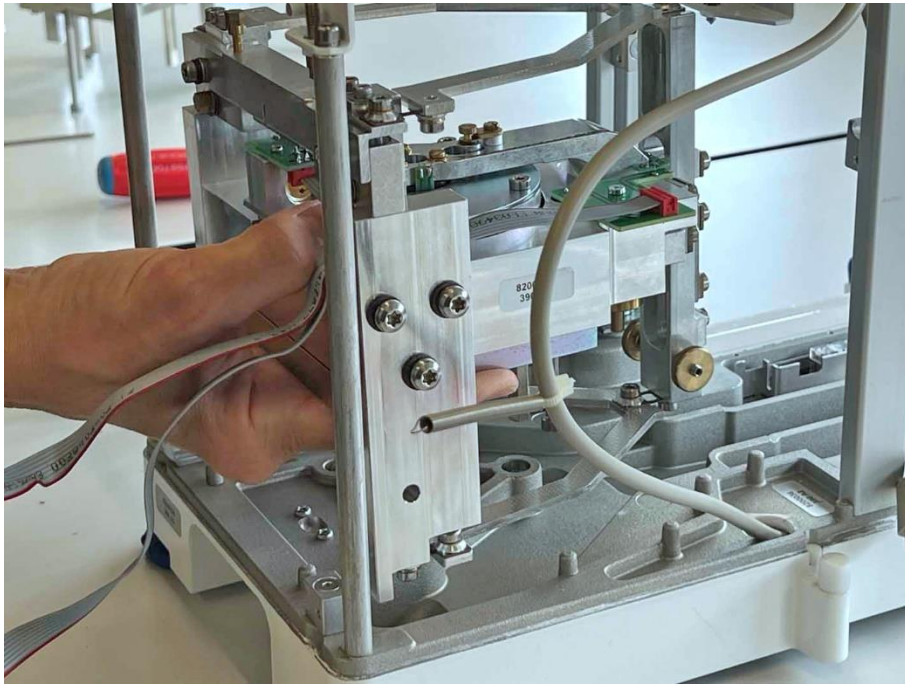
18. Remove the underbody protection plate.



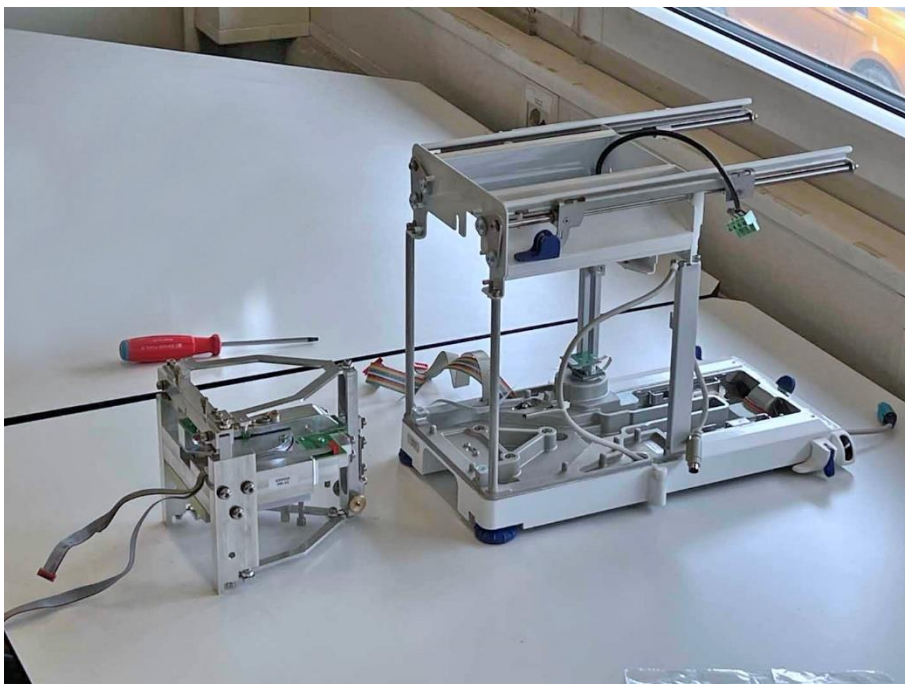
19. Loosen the load cell. **Important:** This must be done with the balance upright!



20. Grasp the weighing cell by the magnet pot and carefully remove it.



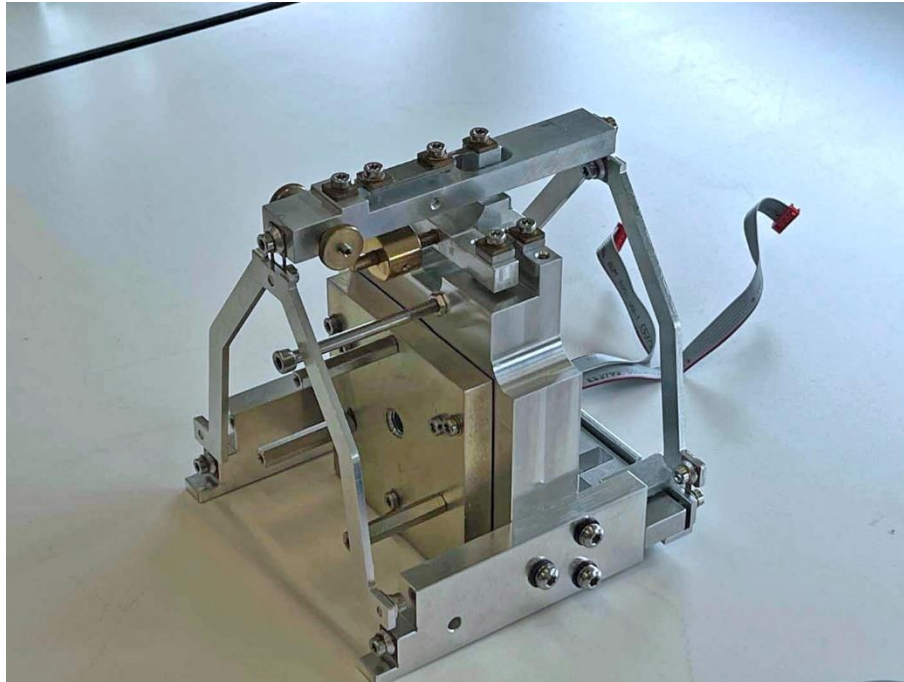
21. The removed weighing cell can be placed upright.



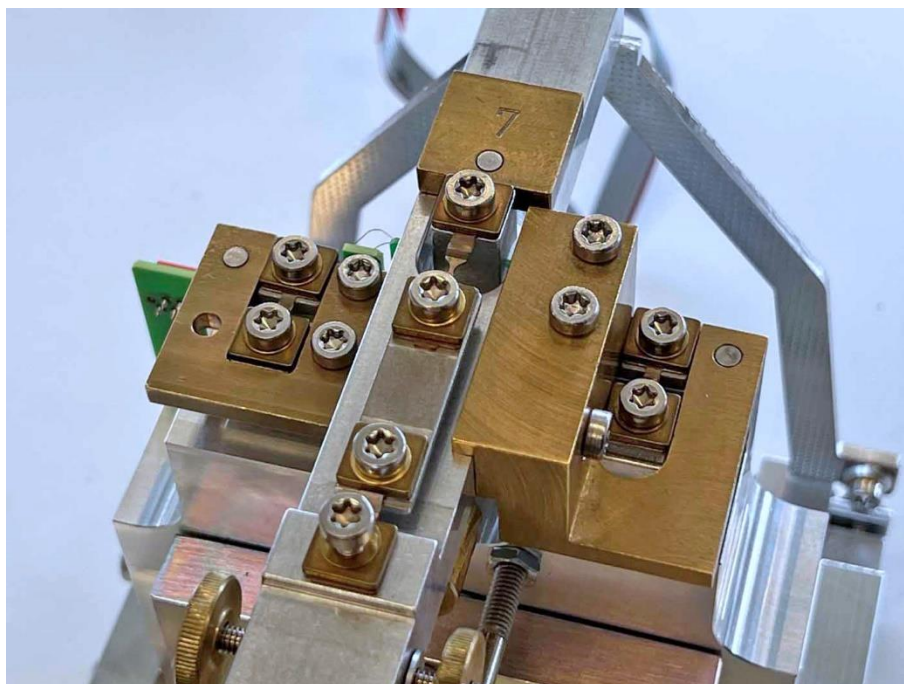


## 2.3 Overhauling the weighing cell

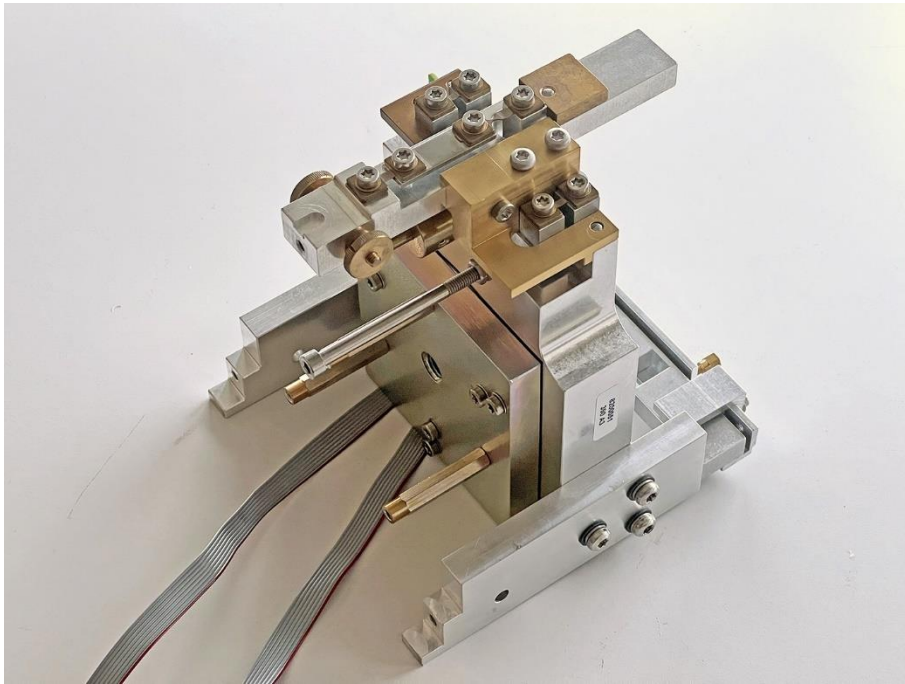
1. Place the weighing cell on its back.



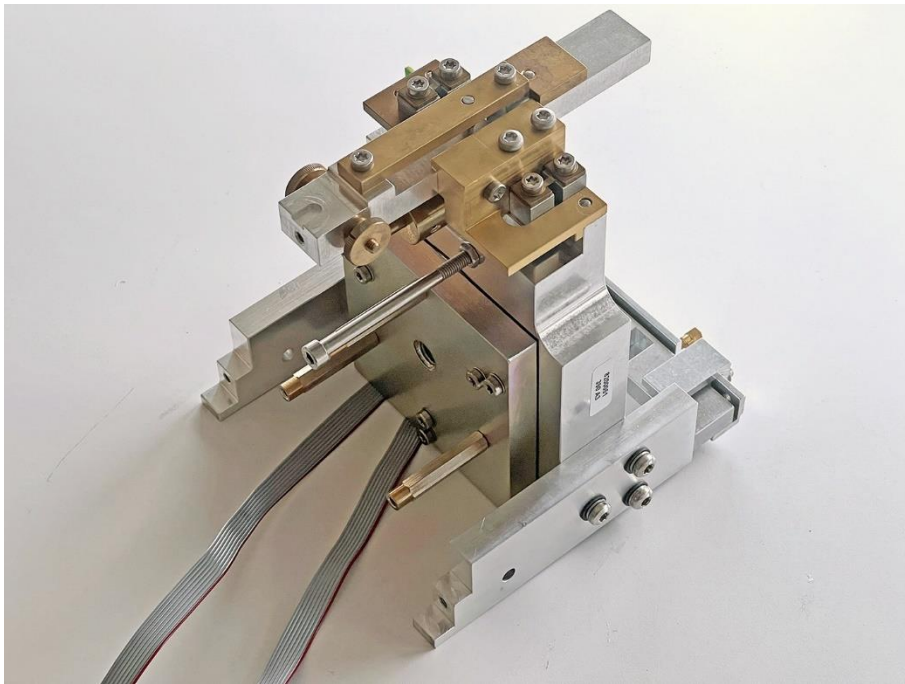
2. Insert the auxiliary plate [17] at the top.
3. Fix the balance arm holder [16] on the left.
4. Fix the support piece holder [11/8] on the right.



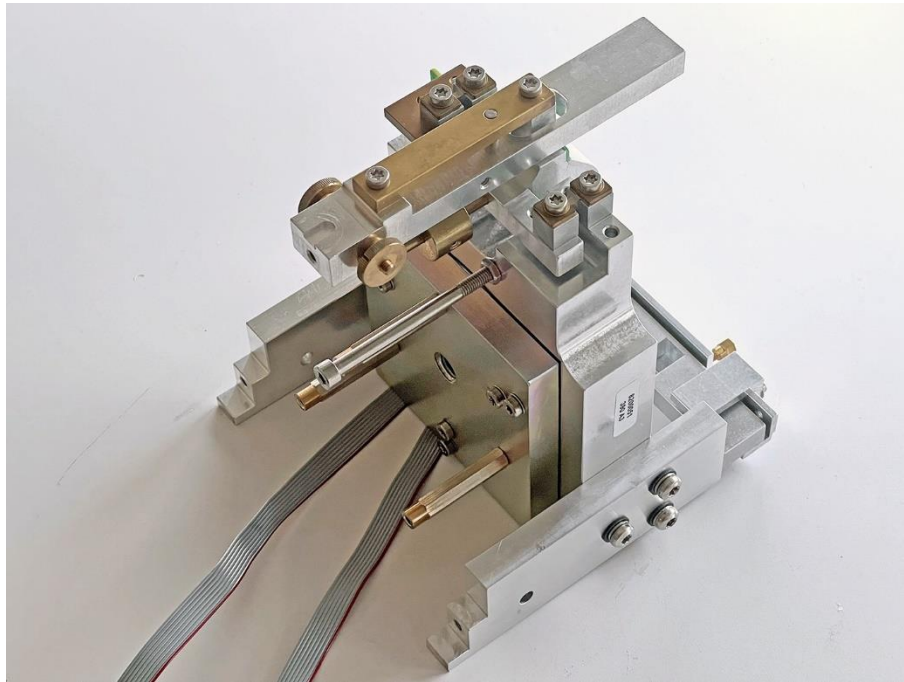
5. Remove both flexure holders (4) together with the flexures.



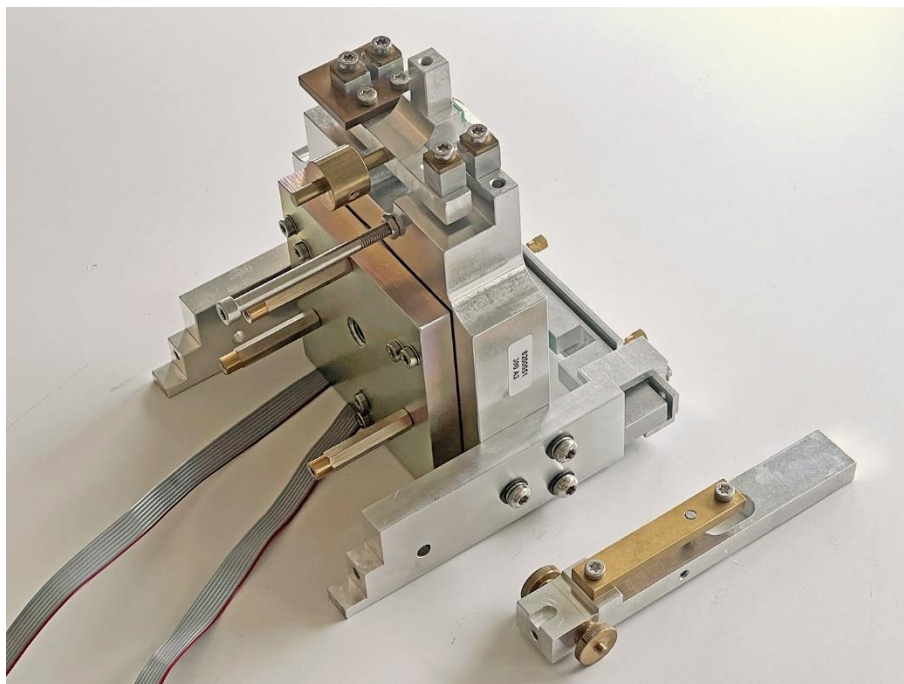
6. Remove the coupling unit and install the connection bar [13] in its place.



7. Remove the auxiliary plate [17].
8. Remove the support piece holder [11/8].

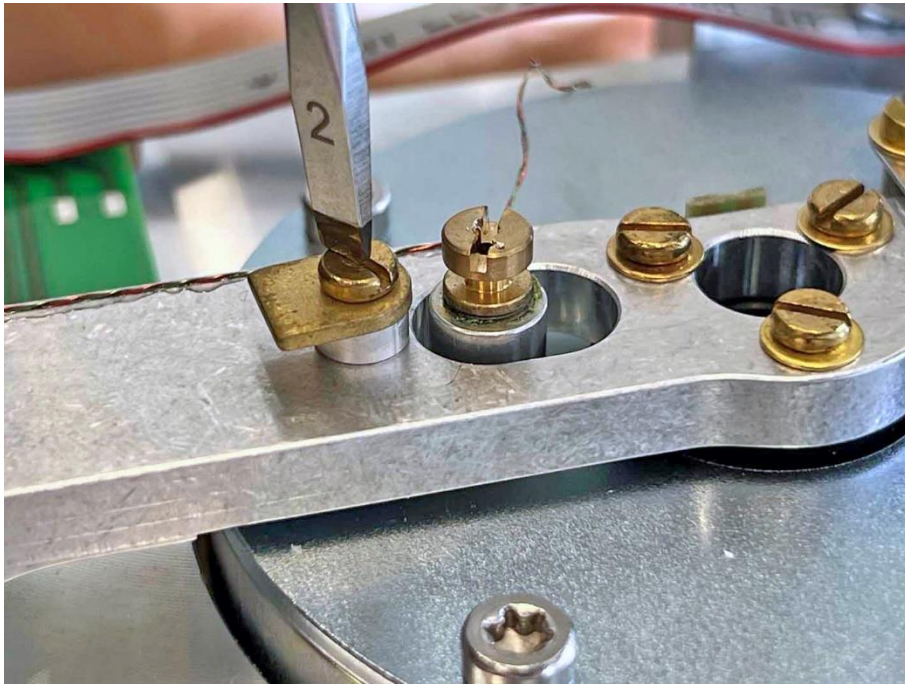


9. Remove the support piece.
10. Remove the vertical flexures (2) and remove the balance arm holder [16] (they are still mounted in the picture).

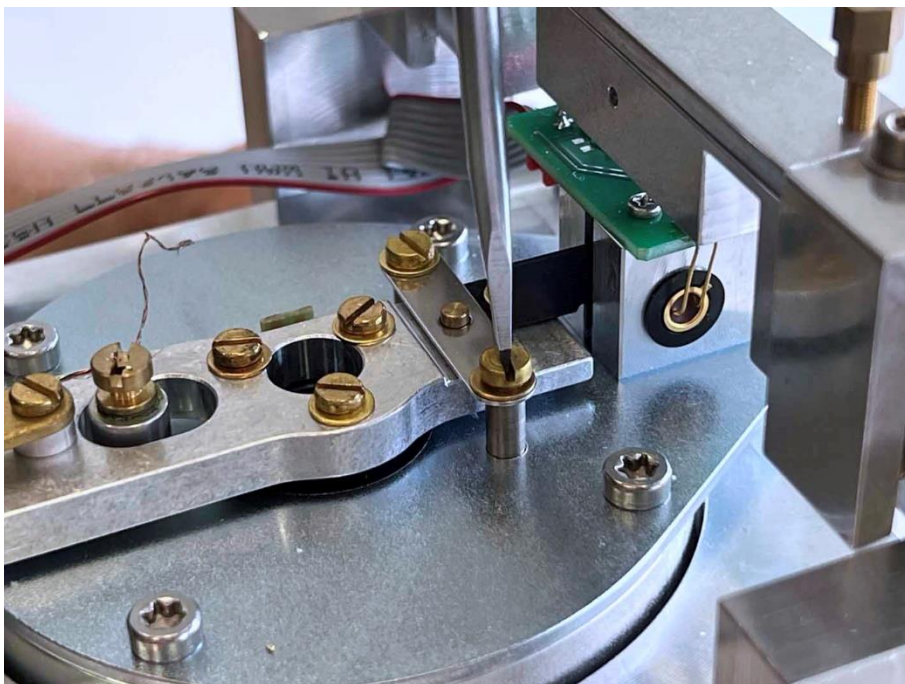




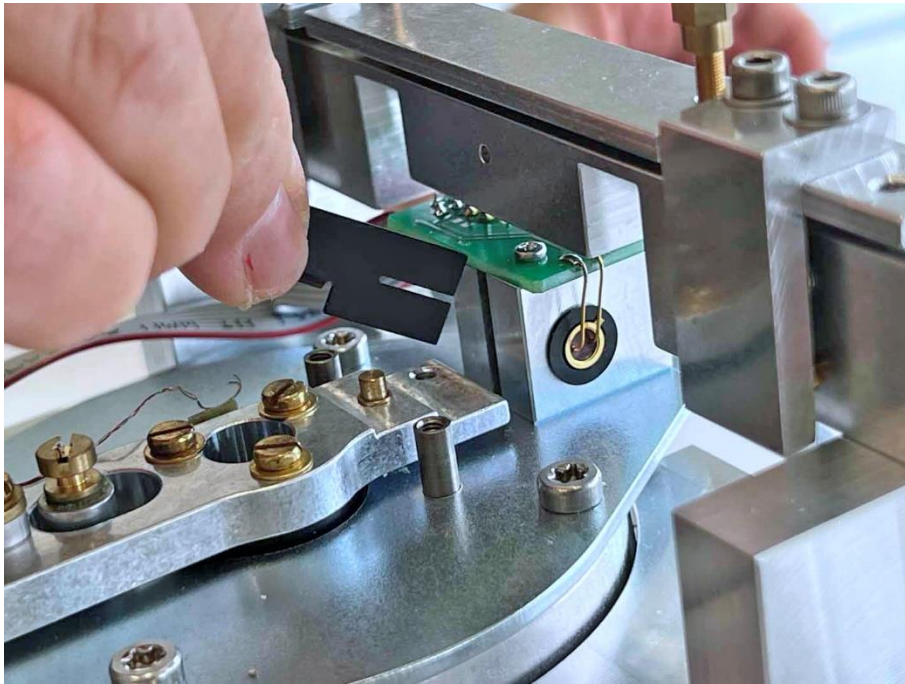
13. Turn the stopper out of the symmetry screw.



14. Remove the transport safety device.



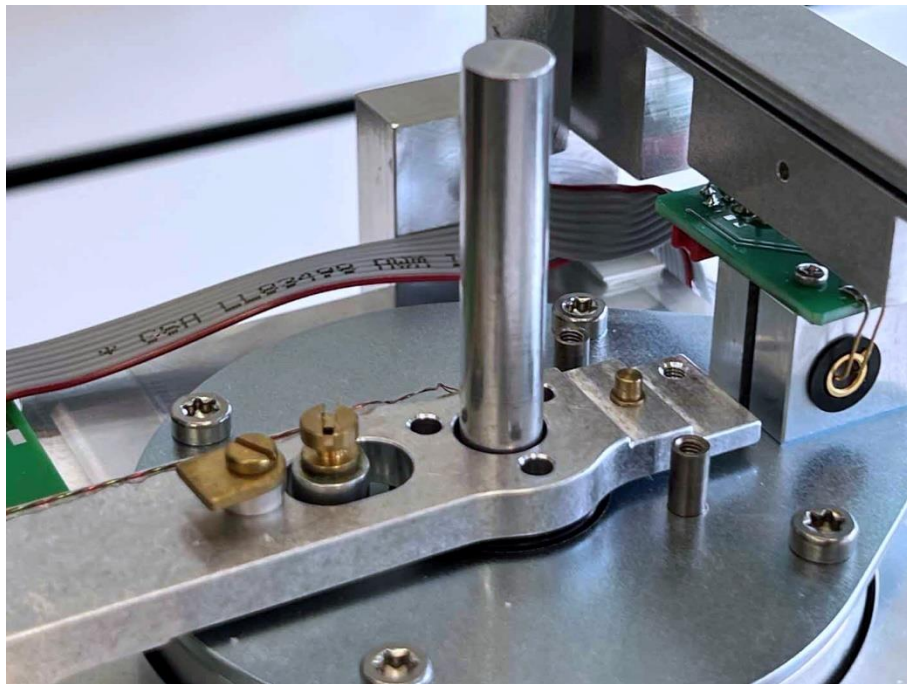
15. Detach the slotted plate from the balance beam.



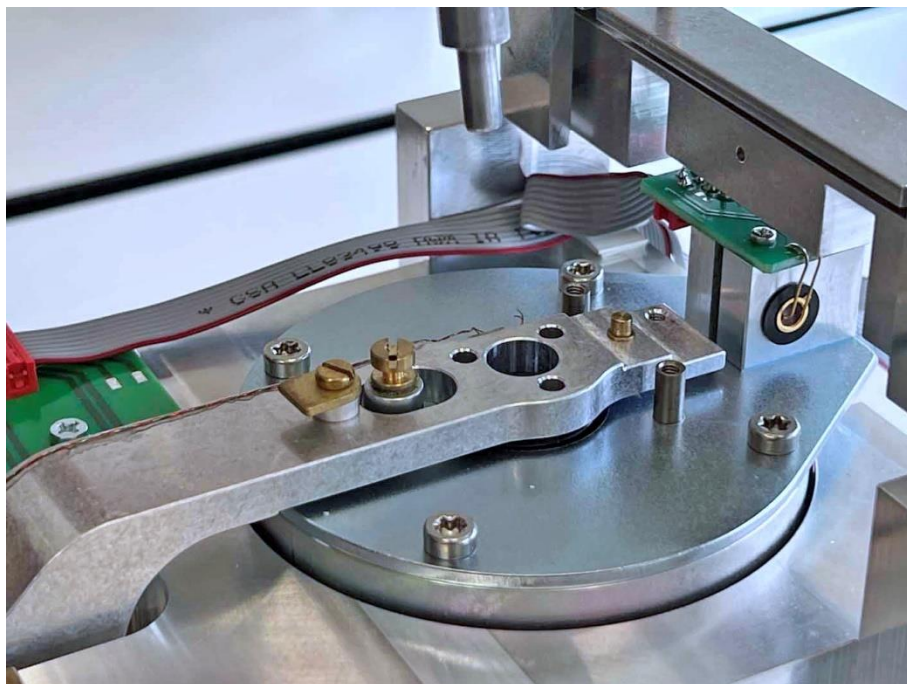
16. Slightly loosen the three coil screws and carefully insert the centering spigot [5].



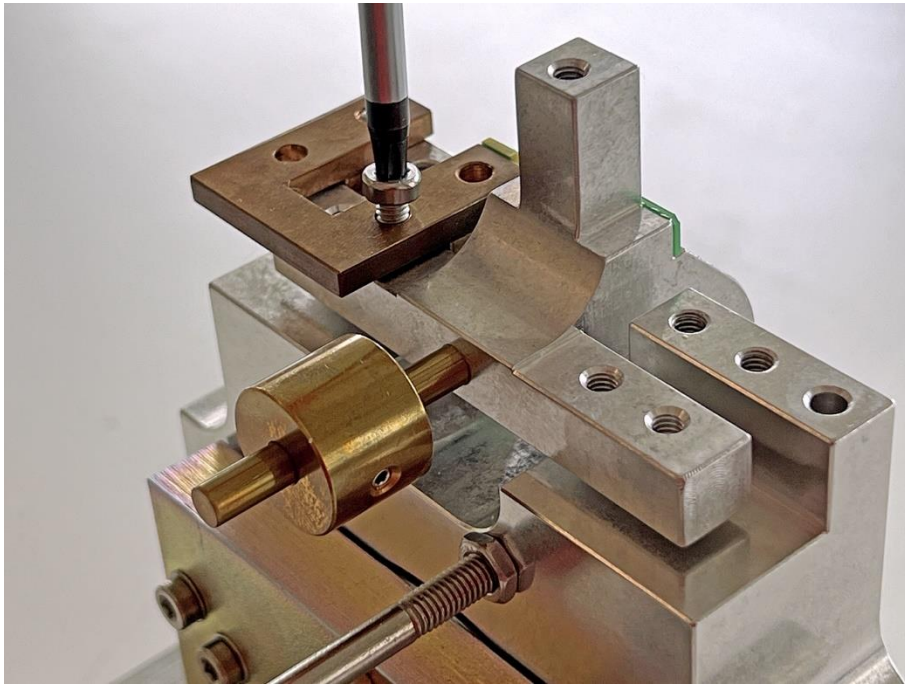
17. Remove the three coil screws.



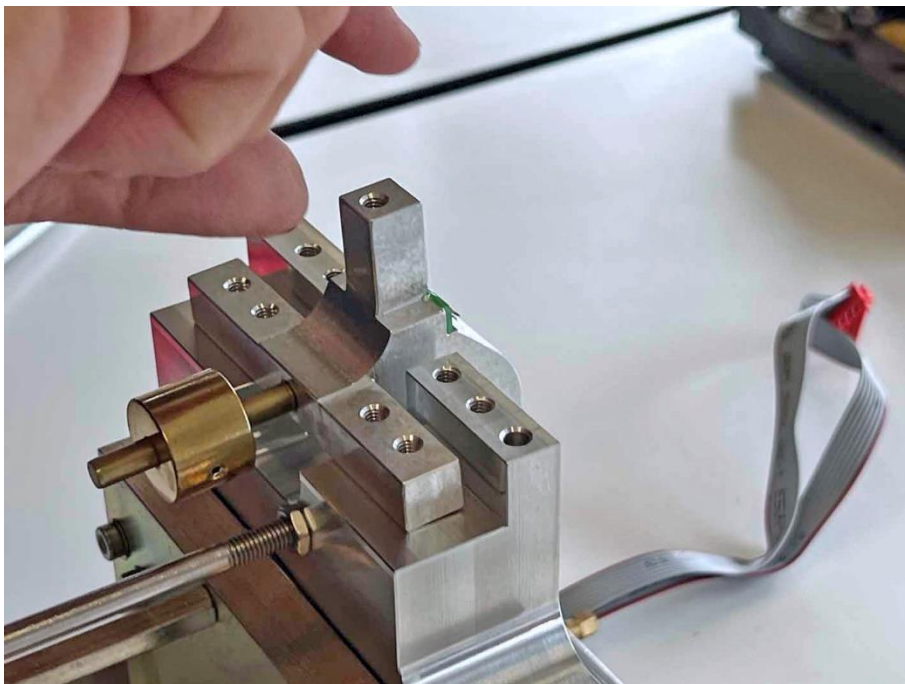
18. Carefully pull out the centering spigot [5].



19. Remove the balance arm holder [16].

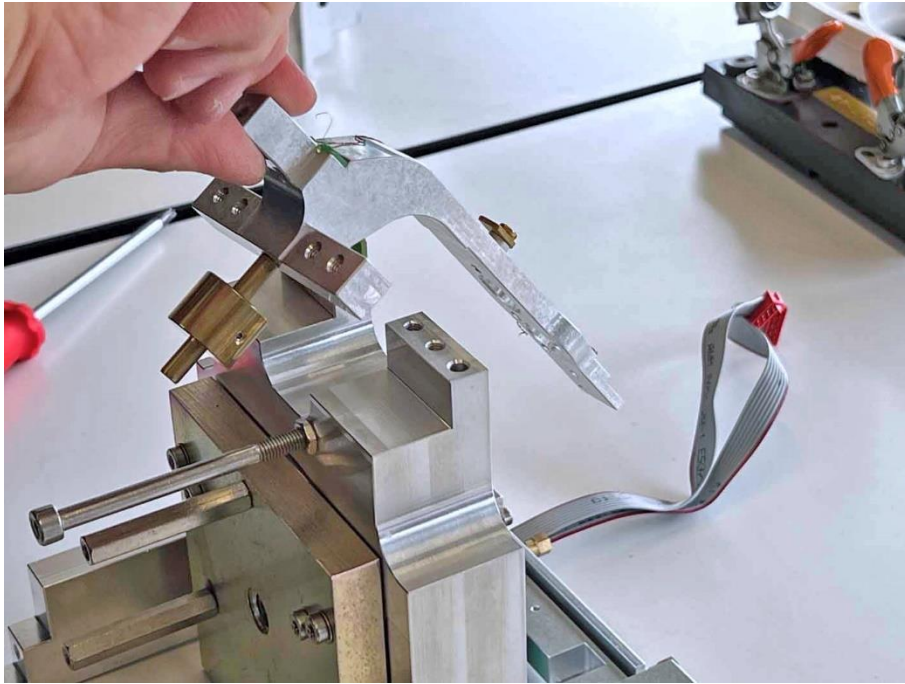


20. Carefully grasp the balance arm ...

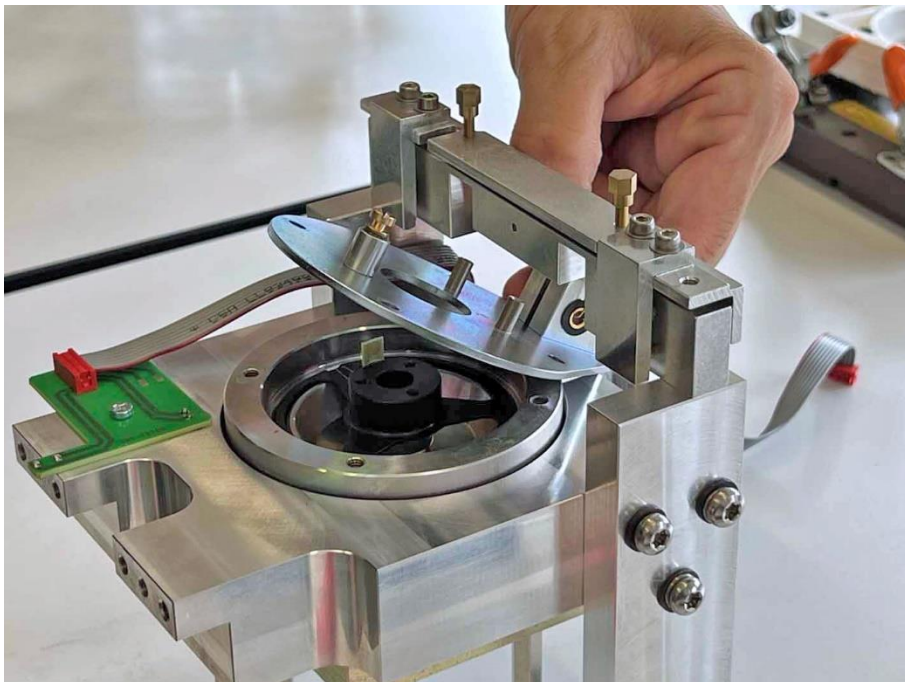




21. ... and remove it.

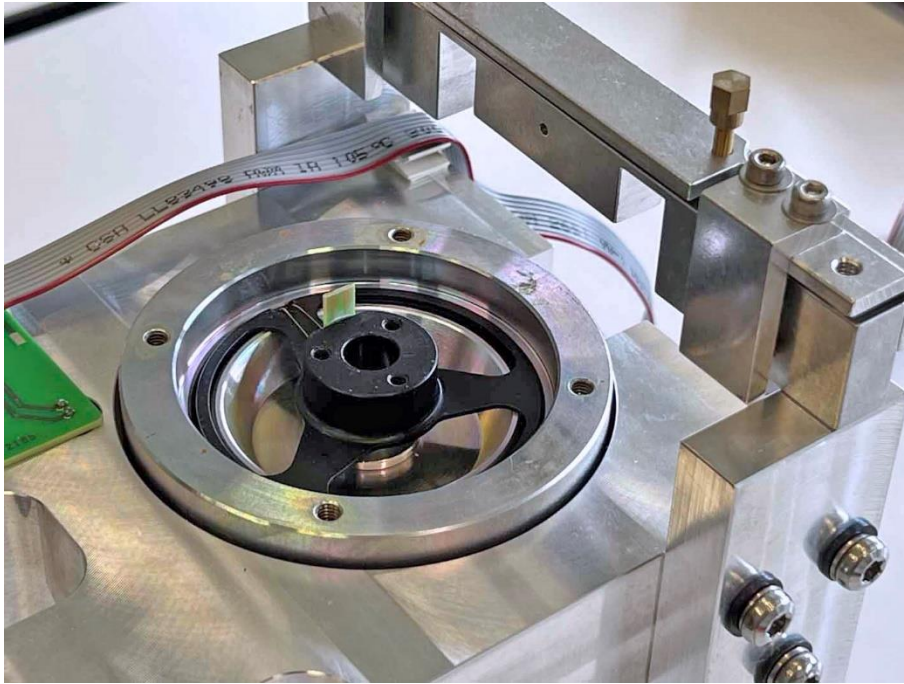


22. Open the magnet pot.



23. Clean the coil and the pot.

24. Insert the coil. **Important:** Pay attention to the position of the coil board (picture)!

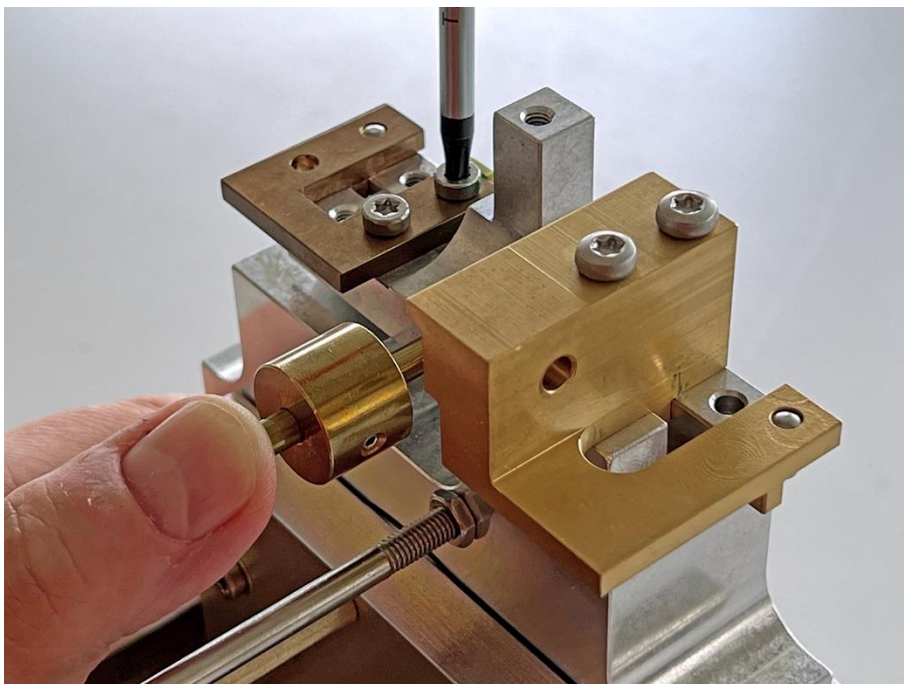


25. Close the magnet pot.

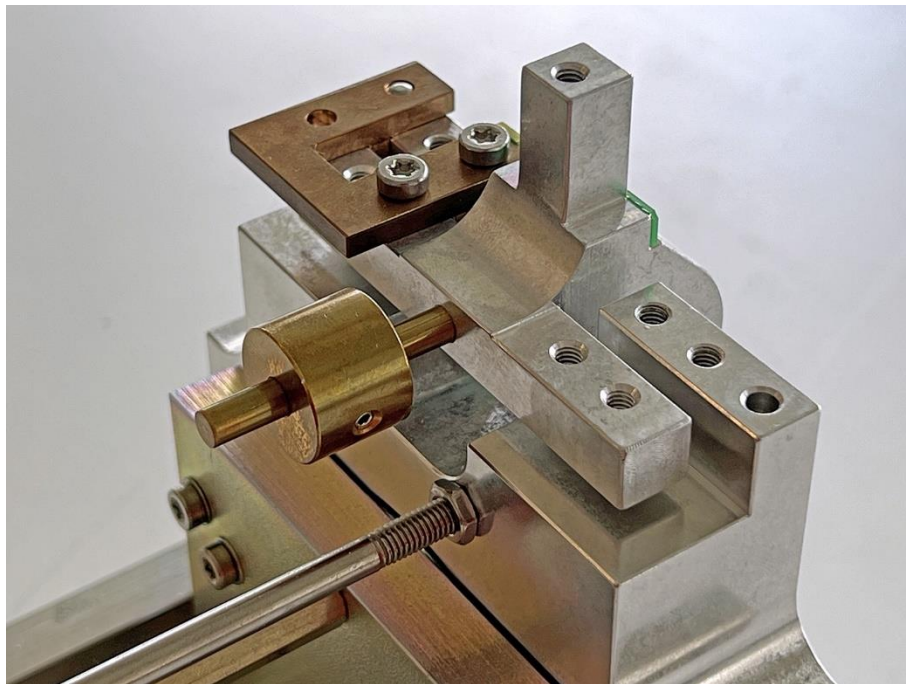
26. Insert the balance arm.

27. Install the balance arm holder [16] and the support piece holder [11/8] loosely, do not screw them tight. It must be possible to slide the balance beam.

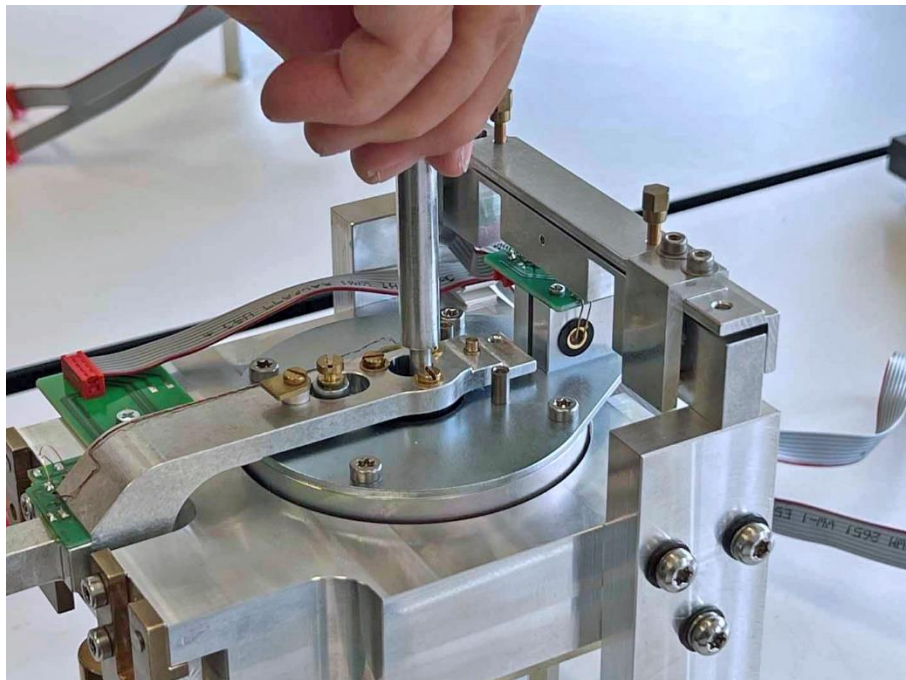
28. Slide the balance arm as far as it will go and screw the balance arm holder [16] tight.



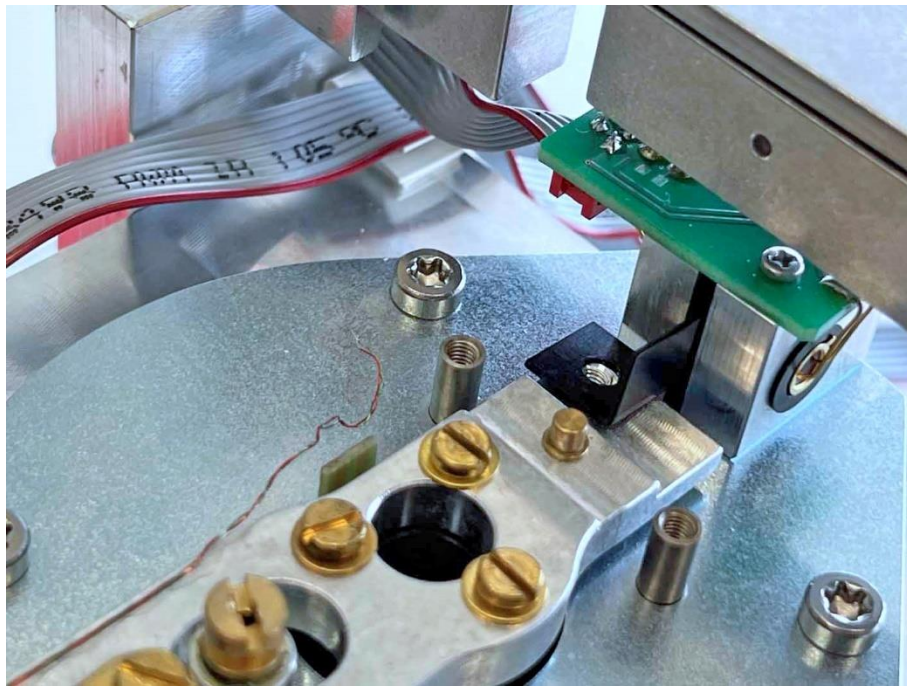
29. Remove the support piece holder [11/8] again.



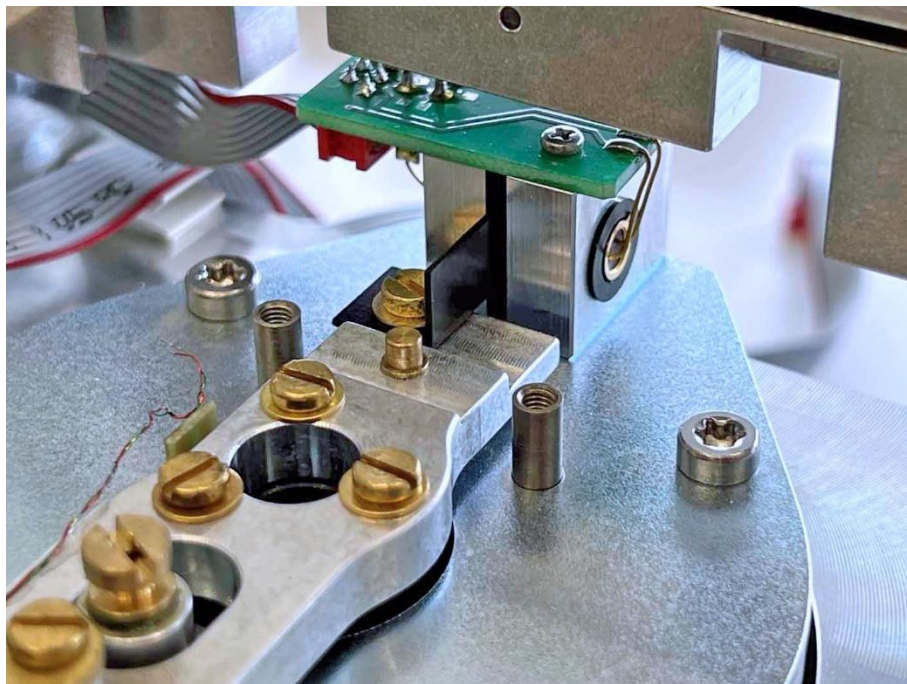
30. Carefully insert the centering spigot [5] and attach the coil to the balance beam with its three brass screws and washers. **Important:** Apply as little force as possible to the board so that it does not come loose from the coil!



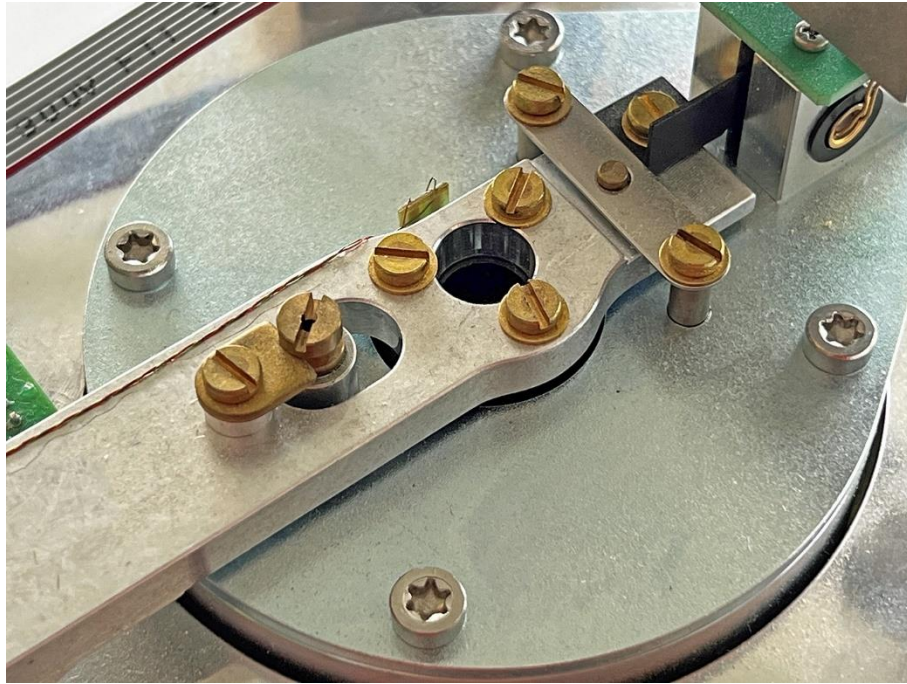
31. Align the slotted plate optically in the center ...



32. ... and fasten it with its brass screw and washer.



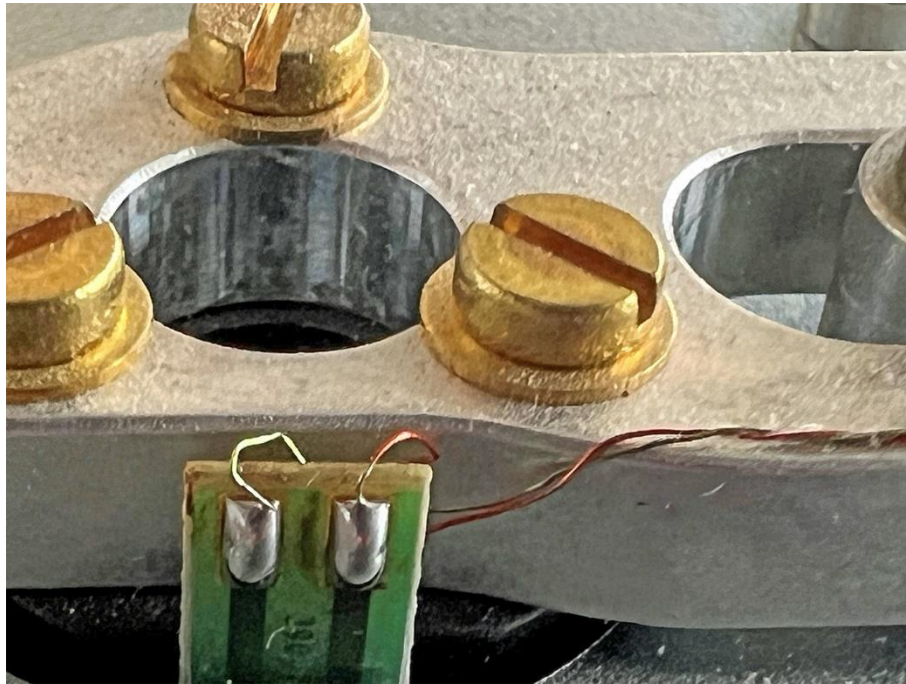
33. Turn the stop back into the symmetry screw.
34. Align the transport safety device with the centering bush [4] and secure it with its two brass screws and washers. **Important:** There must be a continuous air gap between the cylindrical pin and the safety device!



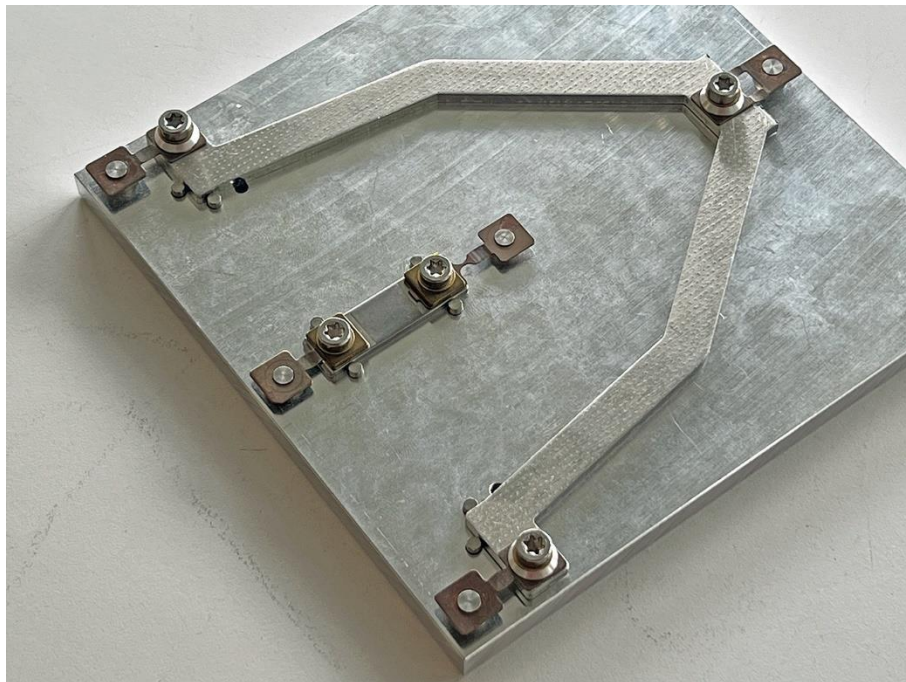
35. Solder on the connection wires.



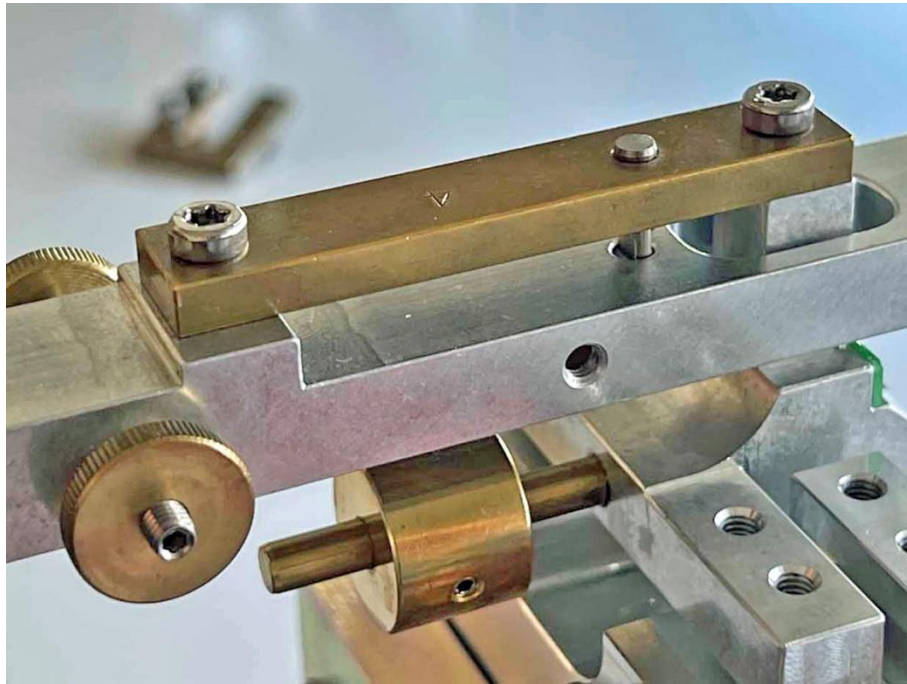
36. Solder the wires to the coil board. **Important:** Apply as little force as possible to the board so that it does not detach from the coil! **Note:** The green wire is on the outside, i.e. on the light barrier side (on the left in the picture), the red wire is on the inside (on the right in the picture).



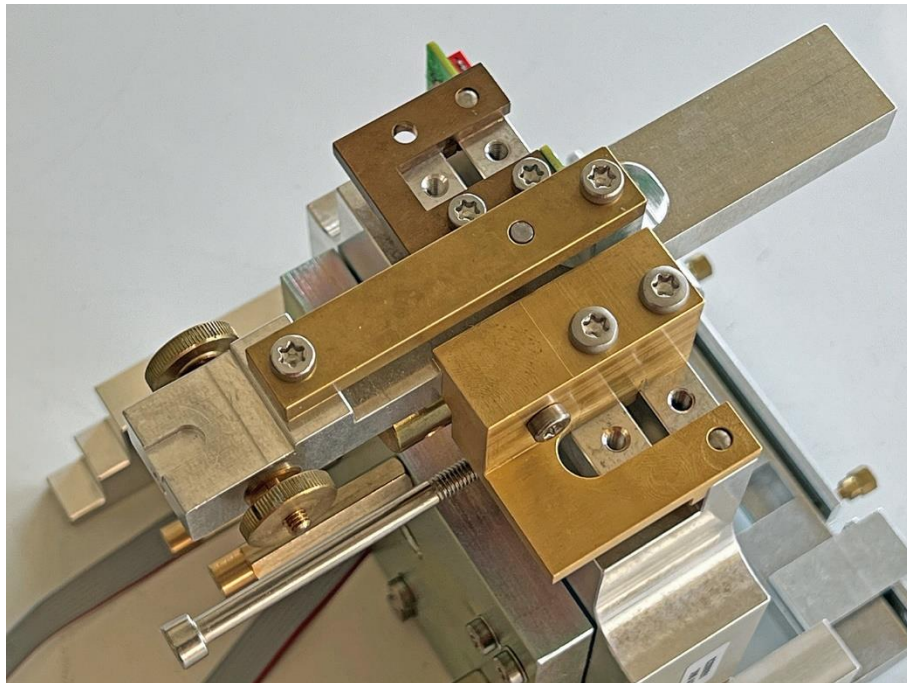
37. Replace all flexures using the mounting plate [1]. For details on the flexure sets, see chapter 1.4.2.



38. Loosely attach the support piece with connection bar [13].



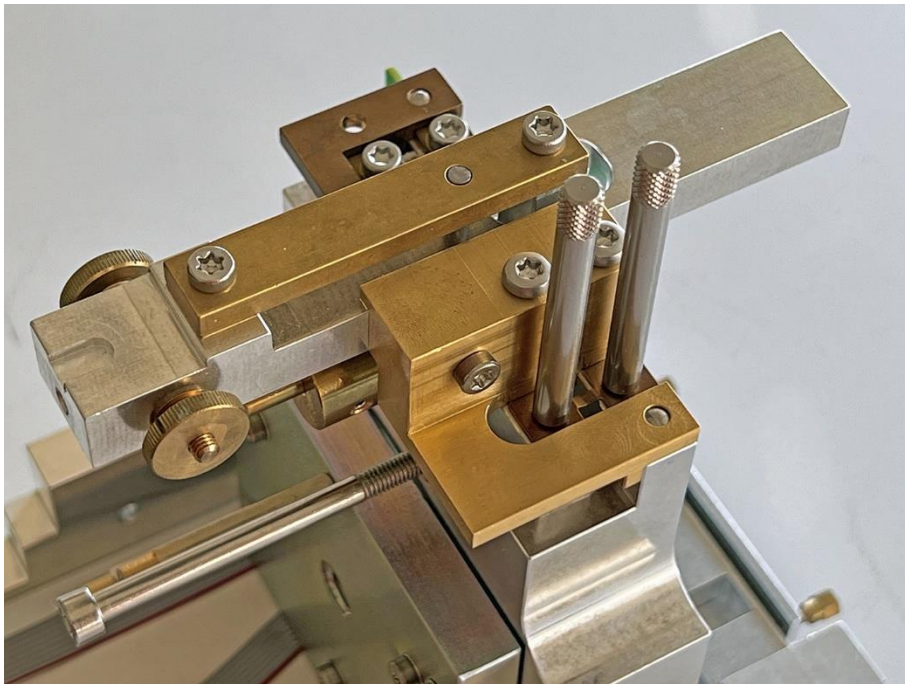
39. Attach the support piece holder [11/8] and fasten the support piece to it with the horizontal screw of the holder.



40. Insert a vertical flexure (2) with the chamfer at the top left.

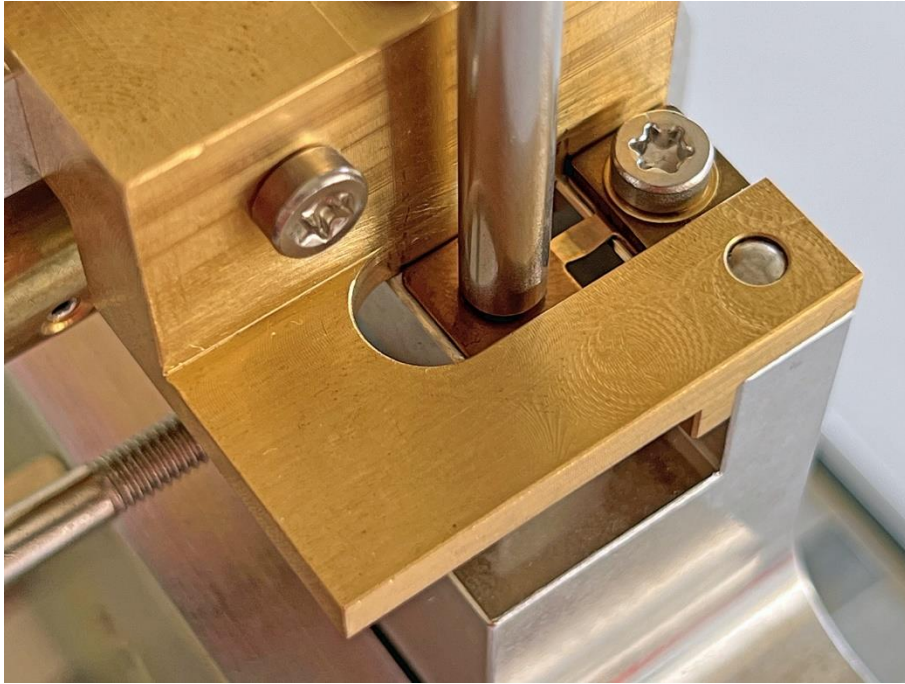


41. Align the flexure with both centering spigots [6].

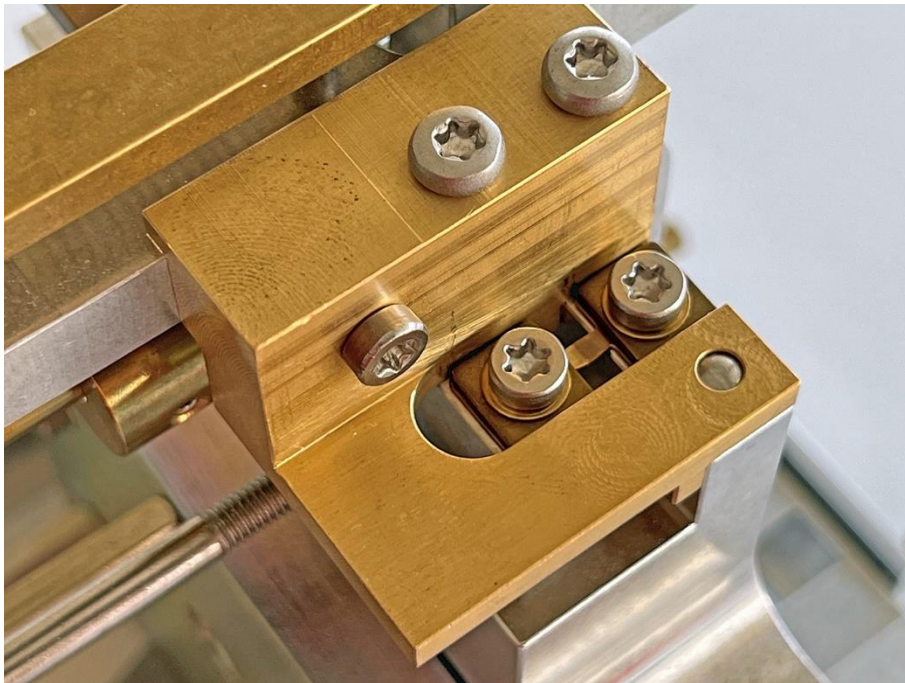




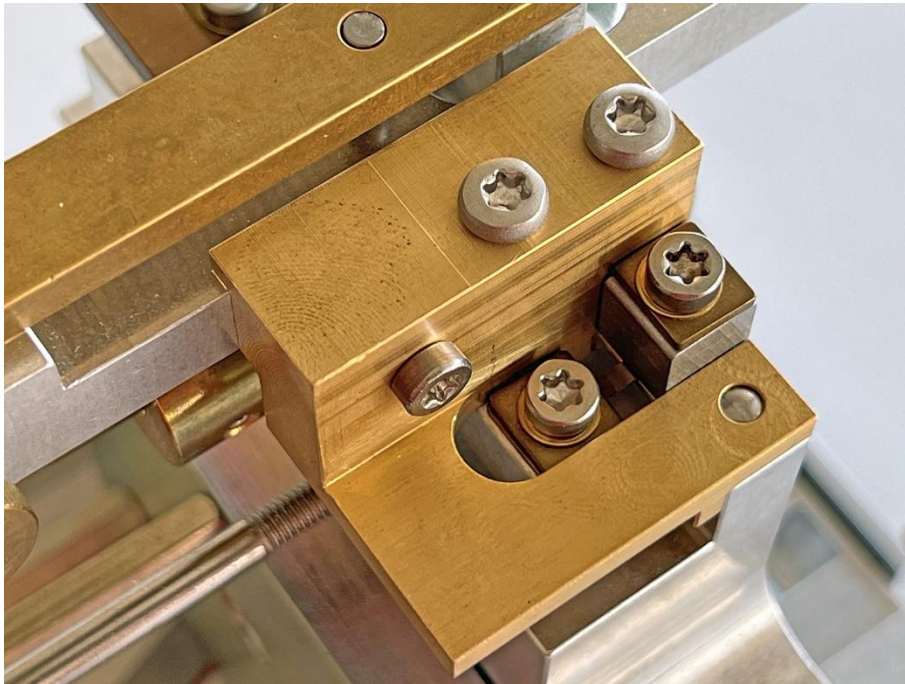
42. First unscrew a spigot and place the base (7) and the washer (6) in its place and fasten with the screw (13).



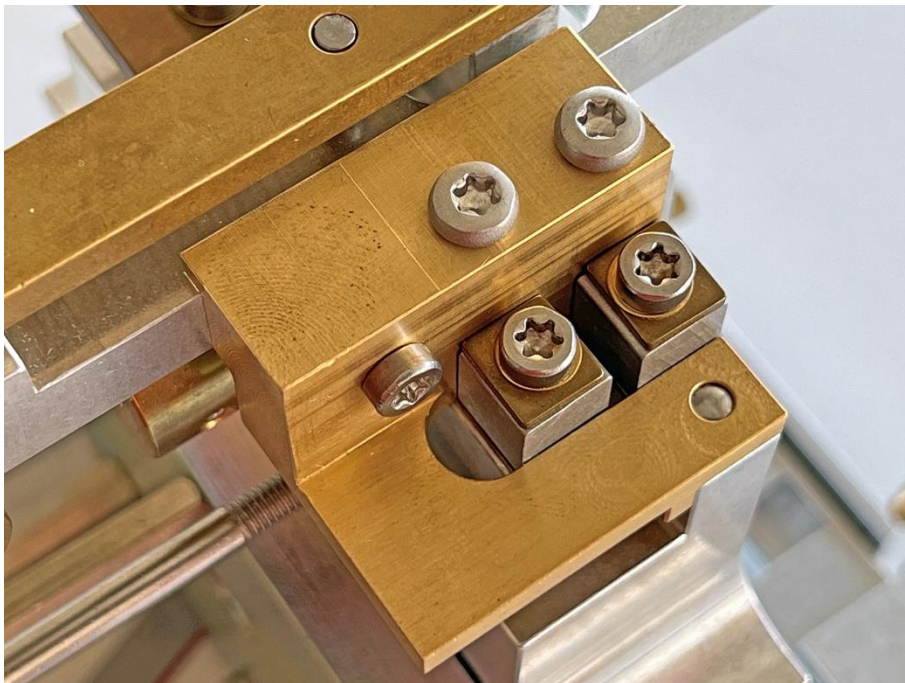
43. Then do the same with the other spigot.



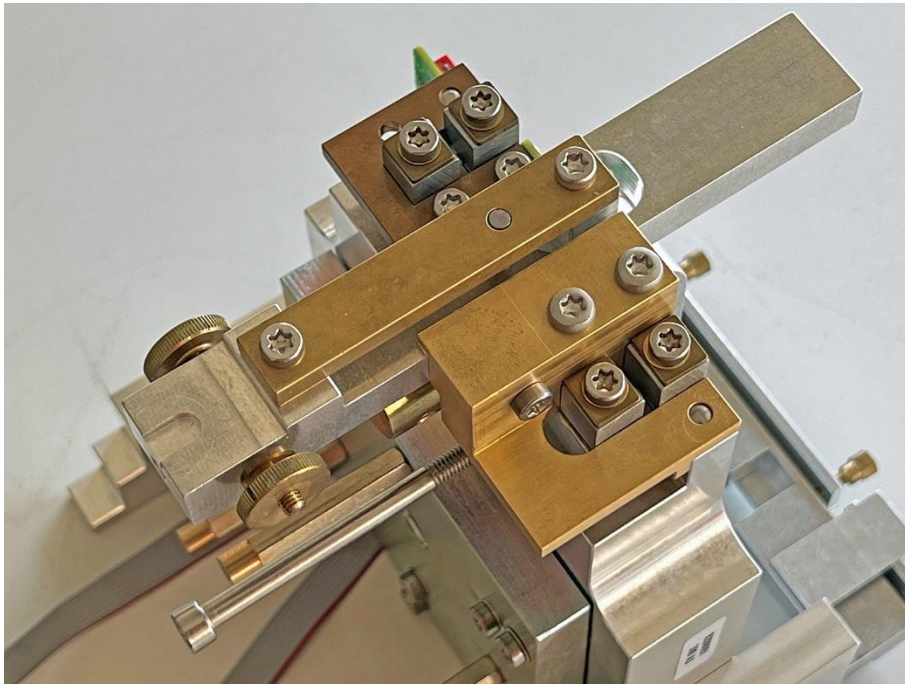
44. **Group A3 models only:** Loosen one screw, insert the spacer (5) between the base and the flexure and fasten with the correspondingly longer screw (13).



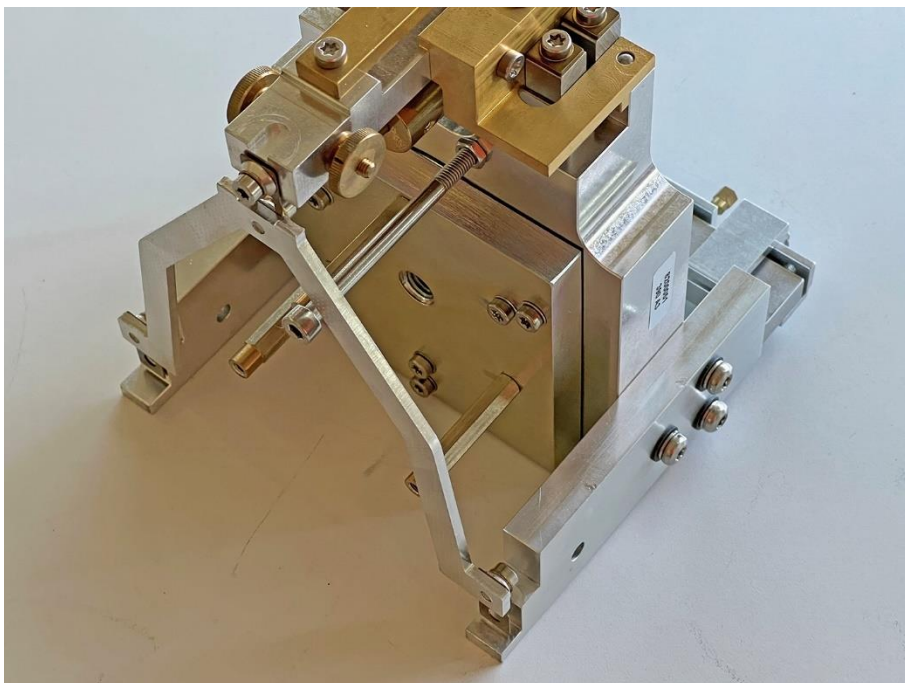
45. **Group A3 models only:** Then do the same with the other screw.



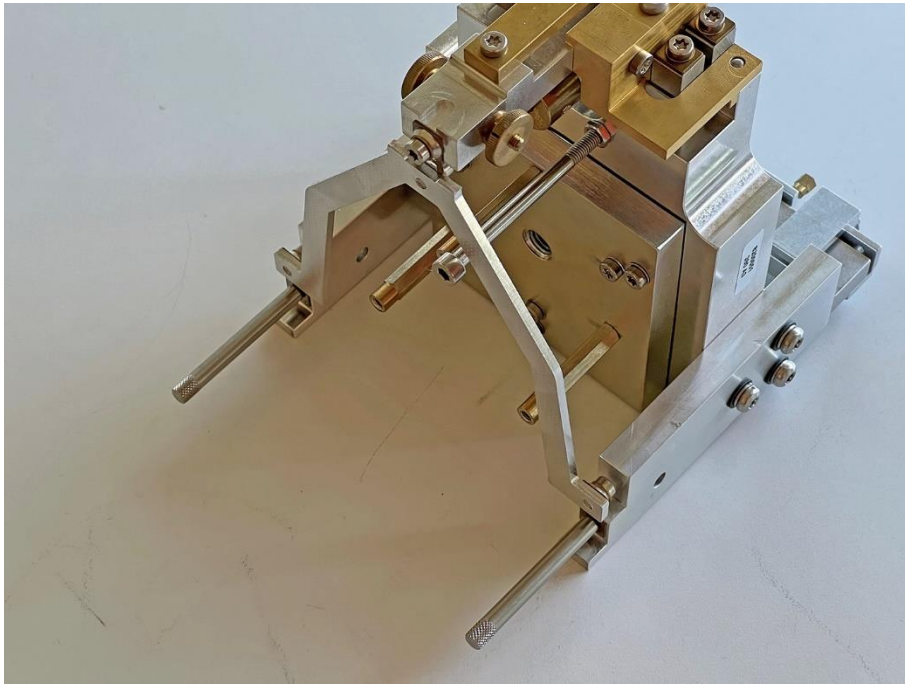
46. Then do the same with the other vertical flexure.



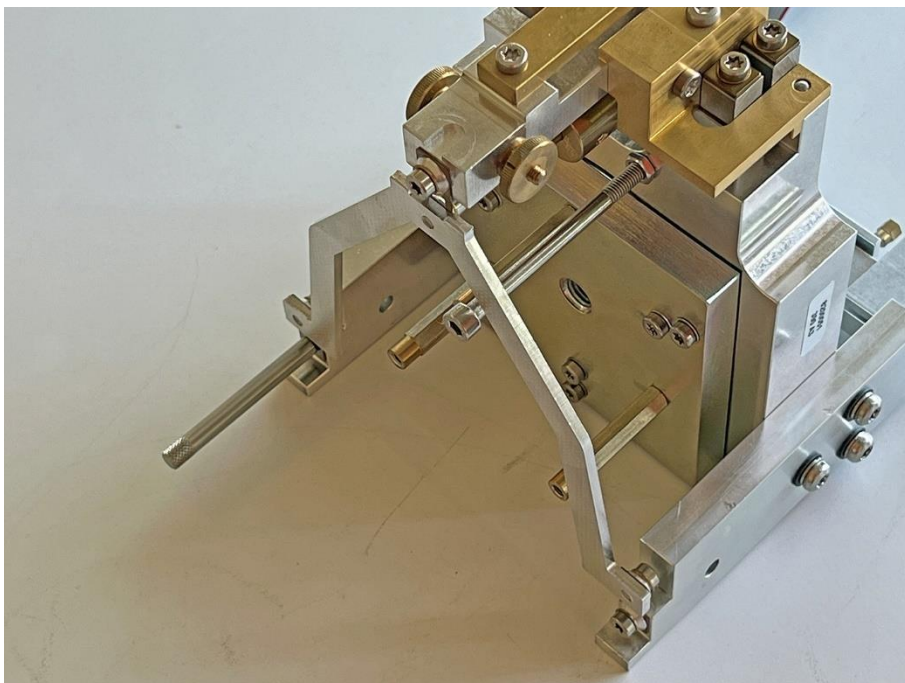
47. Loosely mount a flexure holder with its screw (16), washer (6) and base (8) on the middle flexure on the support piece. It must be able to move easily! **Important:** The screw heads of its mounted flexures must be on the inside of the weighing cell!



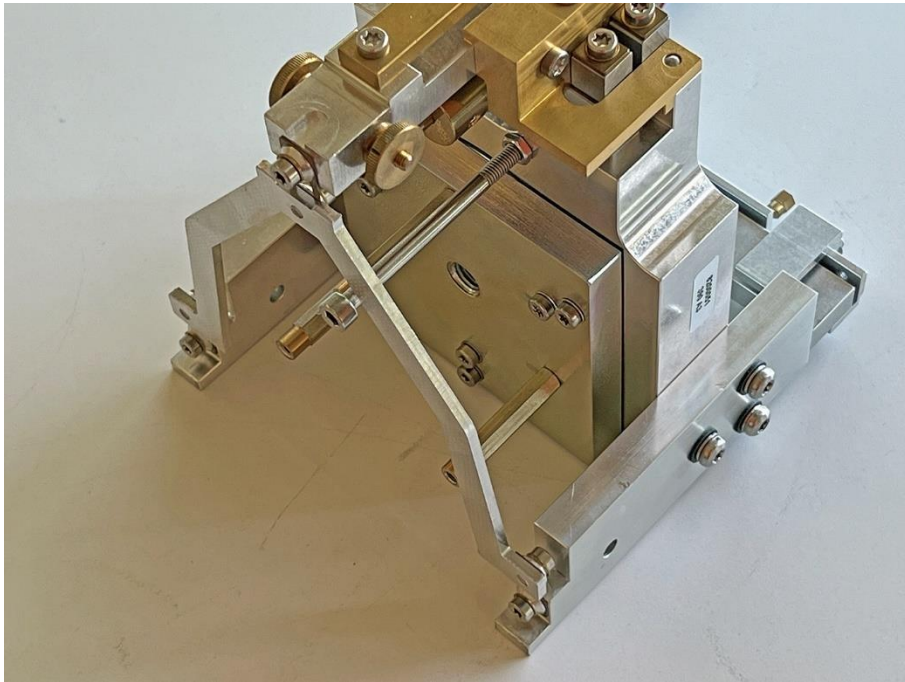
48. Align the two outer flexures with the centering spigots [6].
49. Tighten the screw on the central flexure.



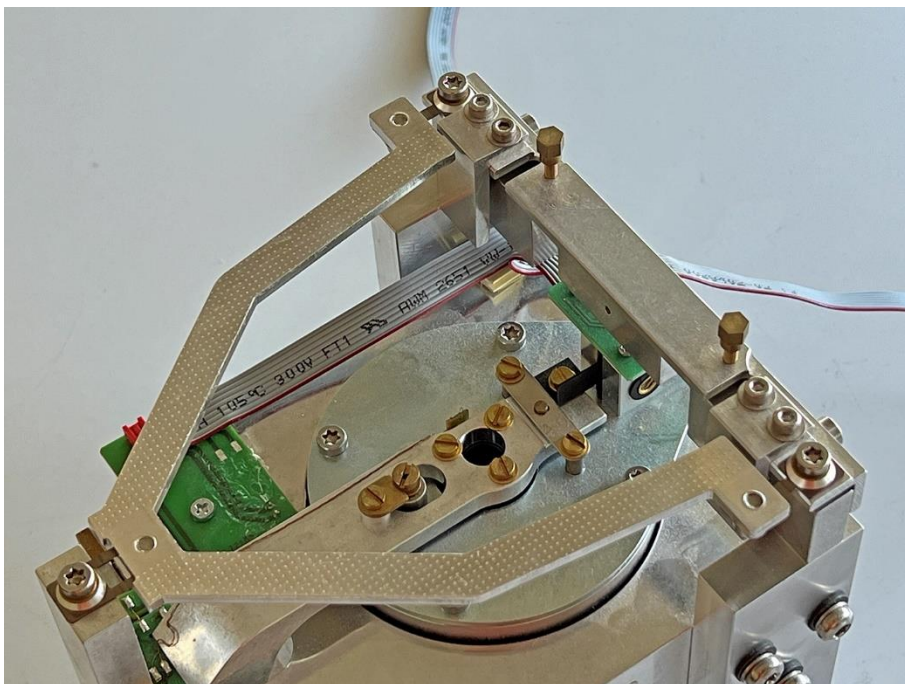
50. Carefully unscrew one spigot and fasten the flexure in its place with the screw, washer and base.



51. Do the same with the other spigot.

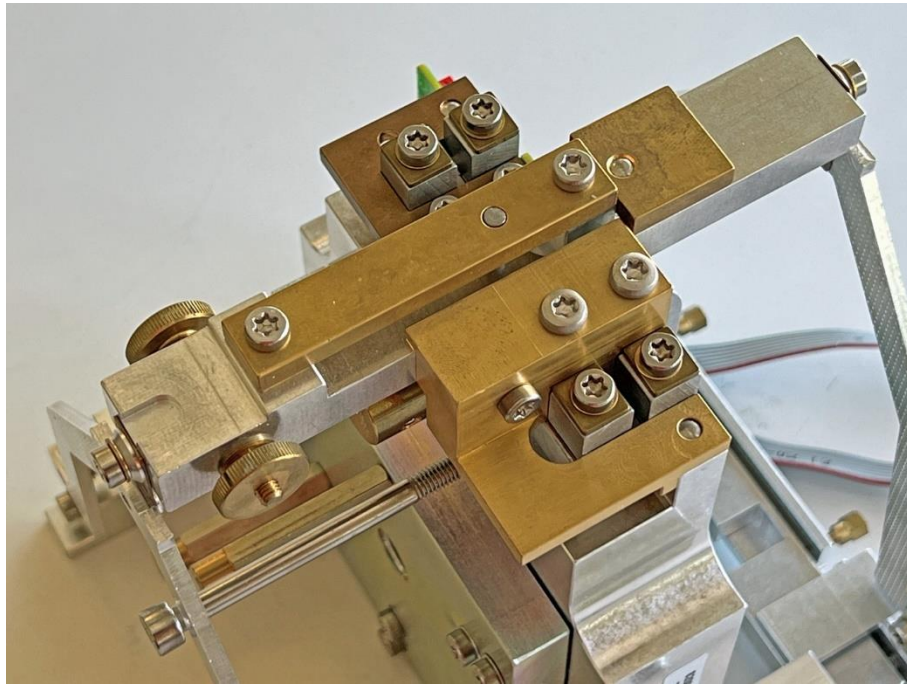


52. Do the same with the other flexure holder.



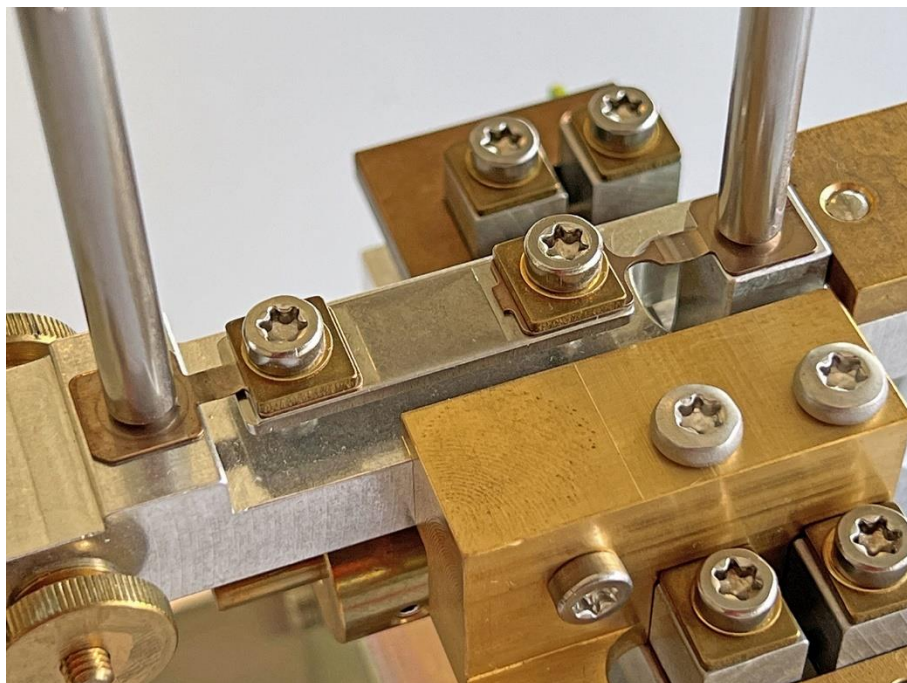
53. Place the weighing cell on its back.

54. Insert the auxiliary plate [17] into the support piece above the connection bar [13].

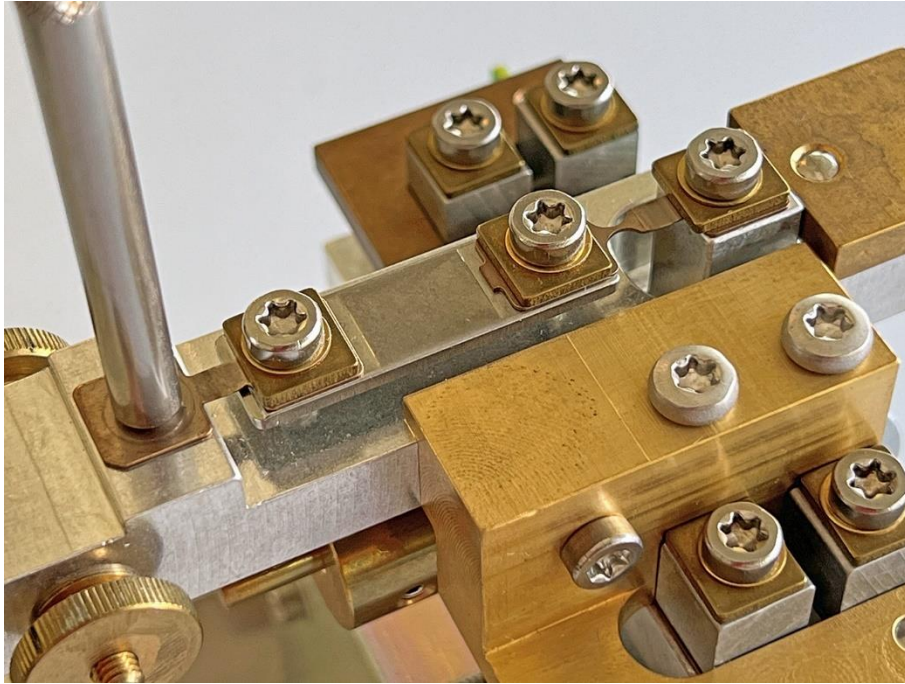


55. Remove the connection bar [13].

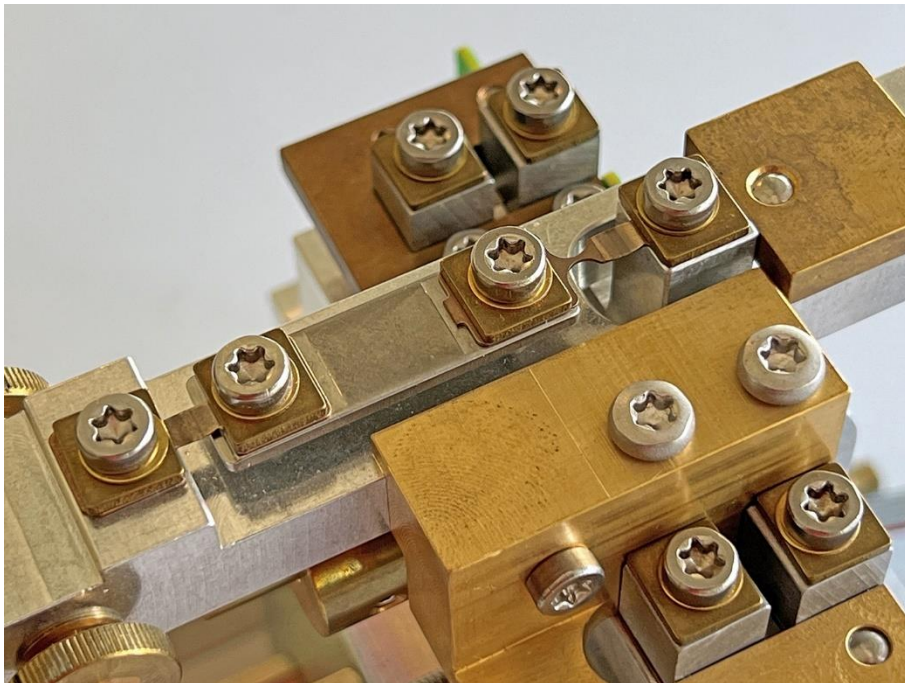
56. Insert the coupling unit and align it with the centering spigots [6].



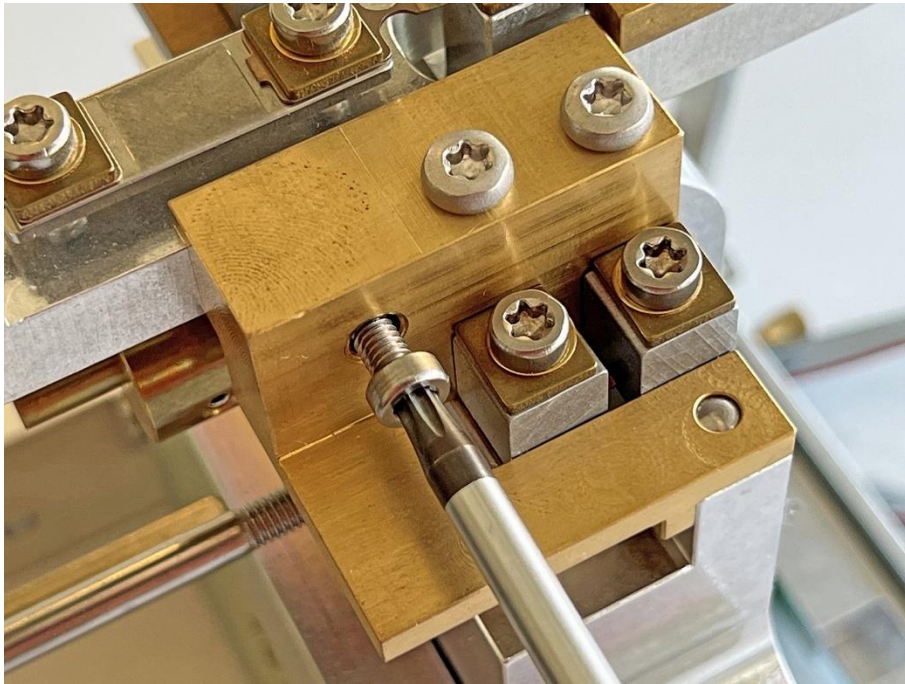
57. Carefully unscrew one spigot and fasten the coupling in its place with the screw (11), washer (6) and base (7).



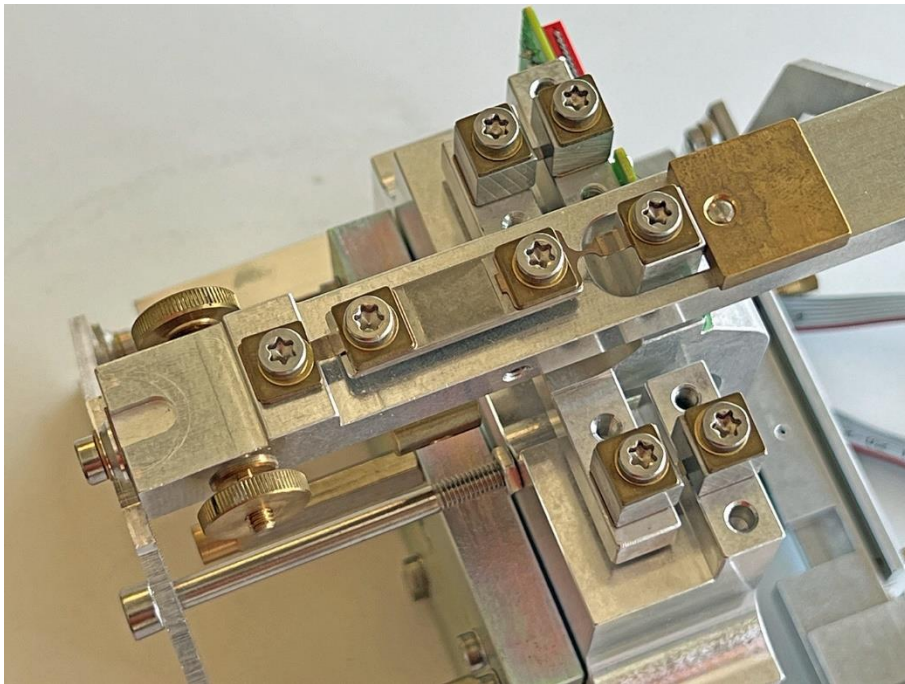
58. Do the same with the other spigot.



59. Remove the screw that holds the support piece to the support piece holder [11/8].

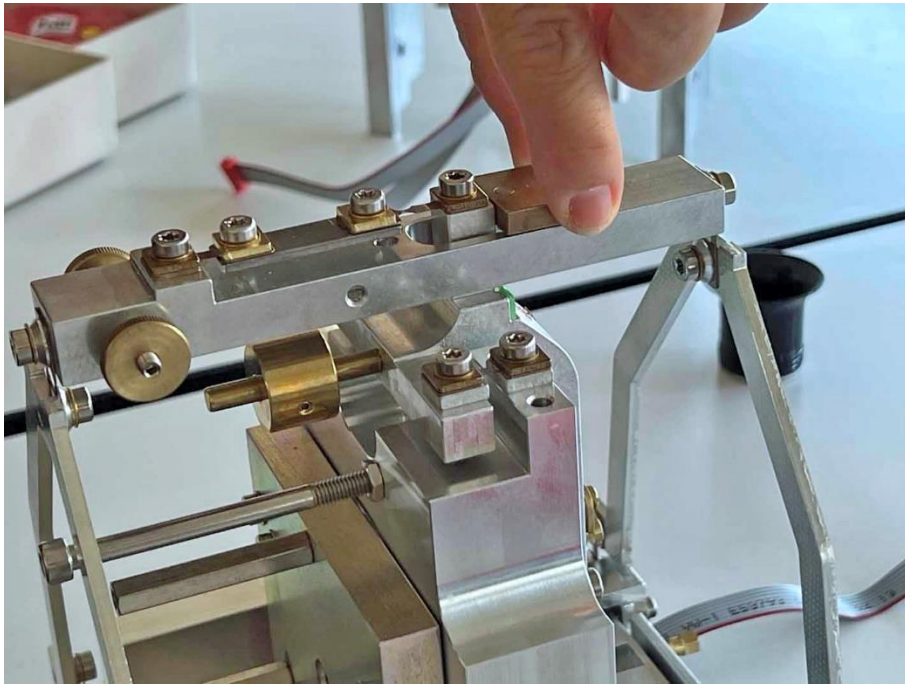


60. Remove the support piece holder [11/8] and the balance arm holder [16].

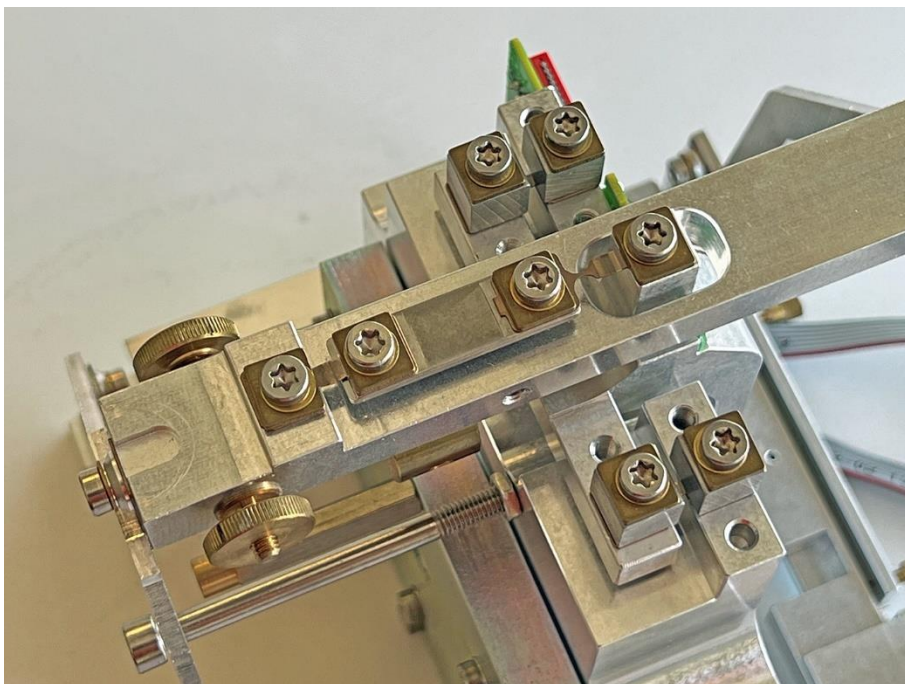




61. Remove ...

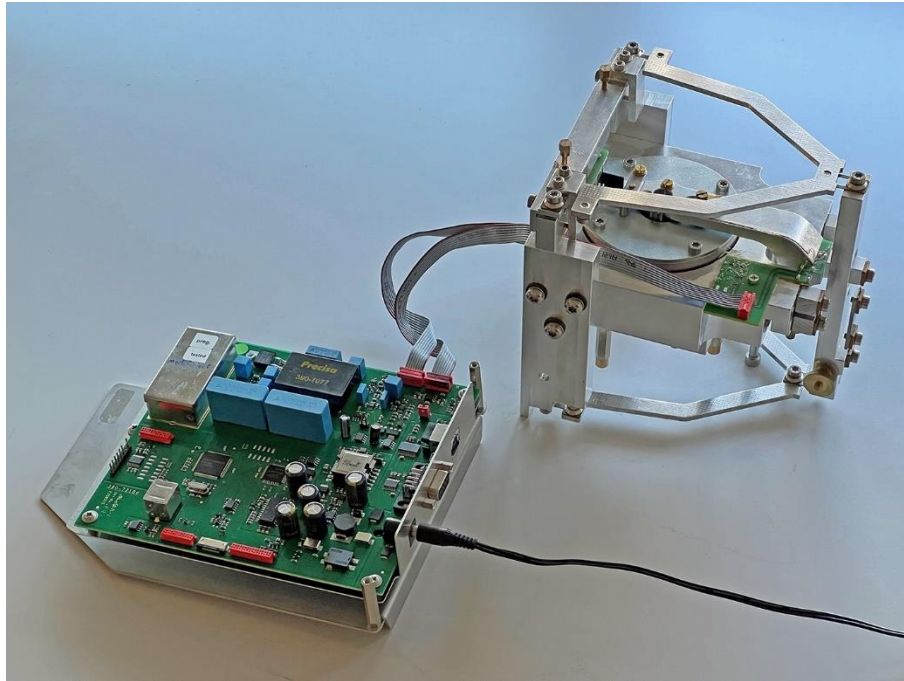


62. ... the auxiliary plate [17].

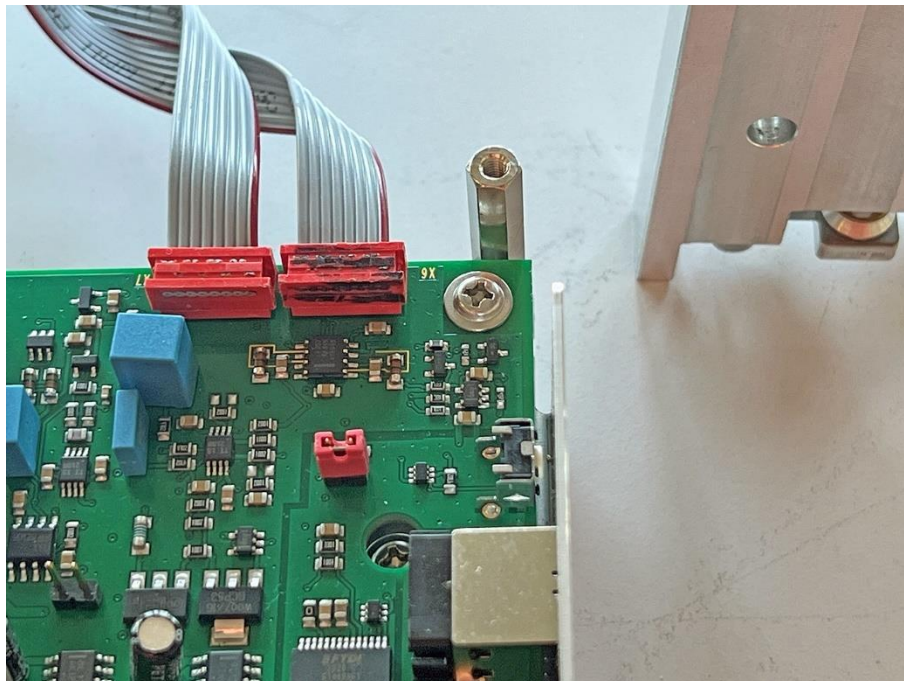


## 2.4 Adjusting the symmetry

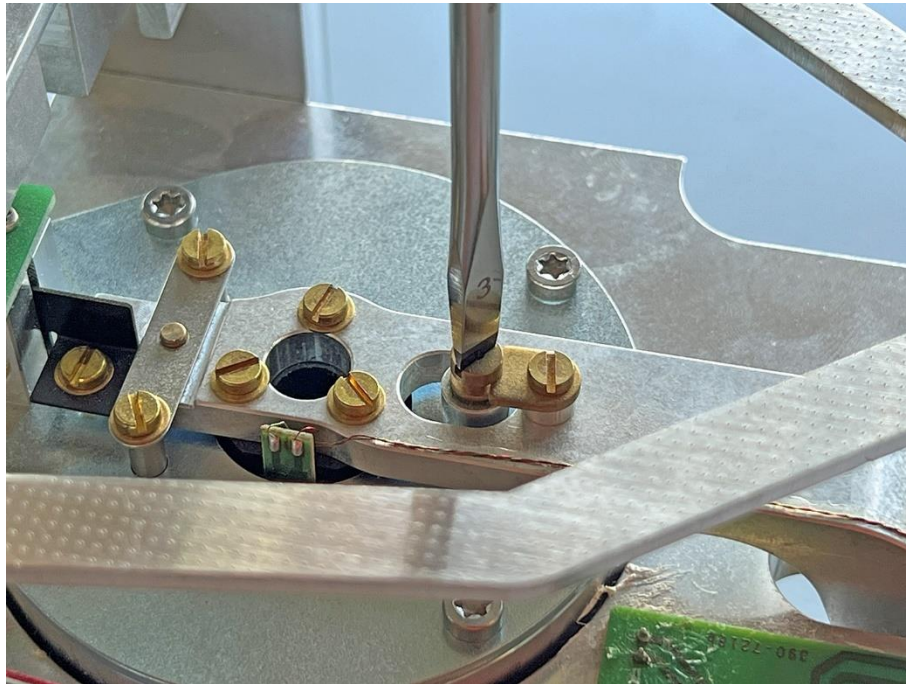
1. Set up the weighing cell, connect the two ribbon cables coming from it to the removed main board and supply it with power using the power adapter.



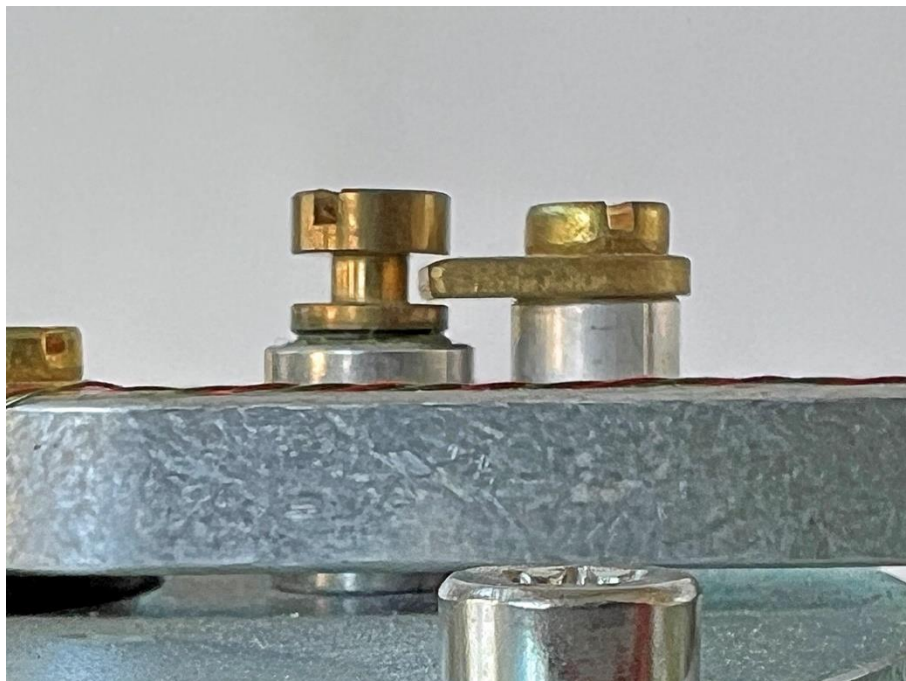
2. **Important:** The cable marked black on the plug must be connected to the outer side of the board (on the right in the picture)!



3. The balance arm floats in its initial position under power. **Important:** The stopper attached to it must not touch the symmetry screw! Adjust the symmetry screw ...

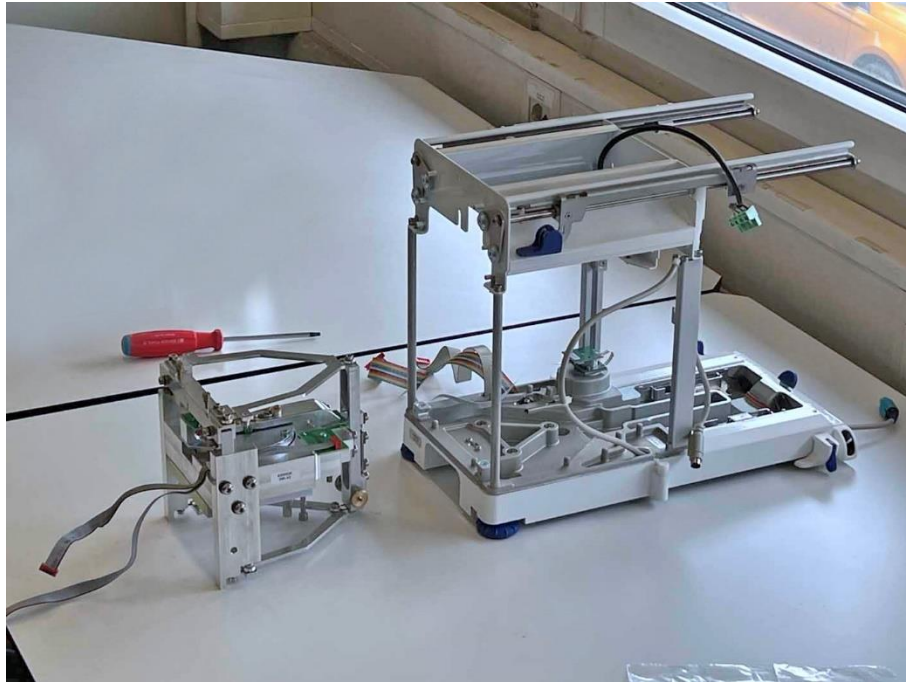


4. ... that the stopper floats exactly in the middle!

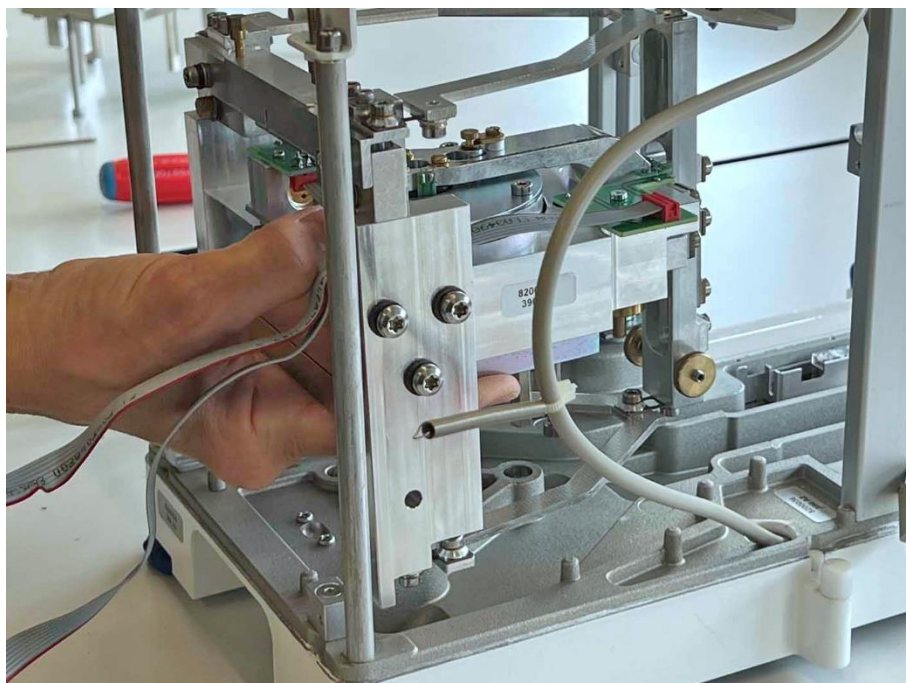


## 2.5 Installing the weighing cell

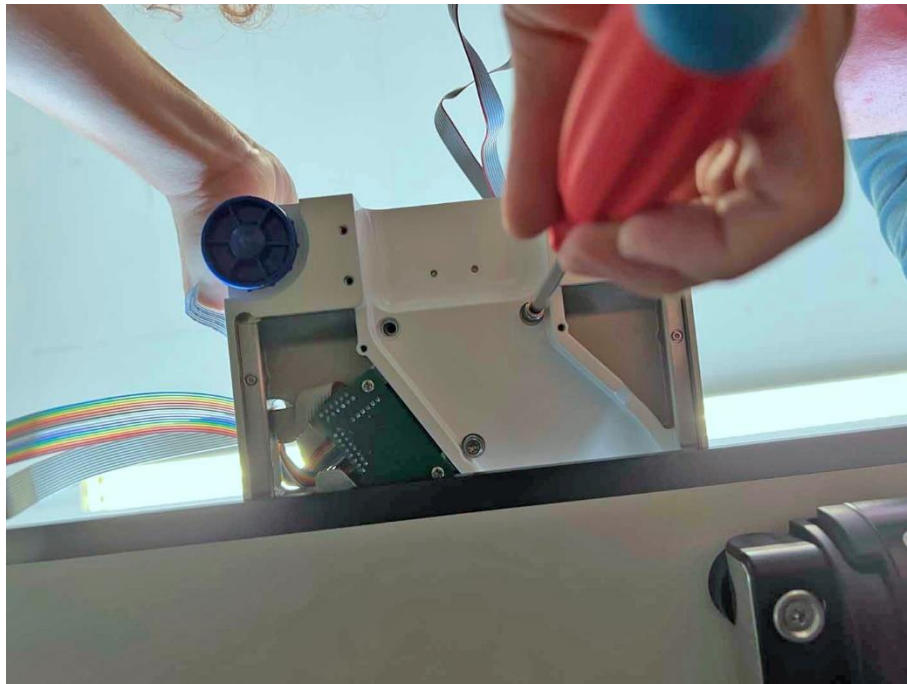
1. Set up the weighing cell, ...



2. ... grasp it by the magnet pot and insert it carefully.



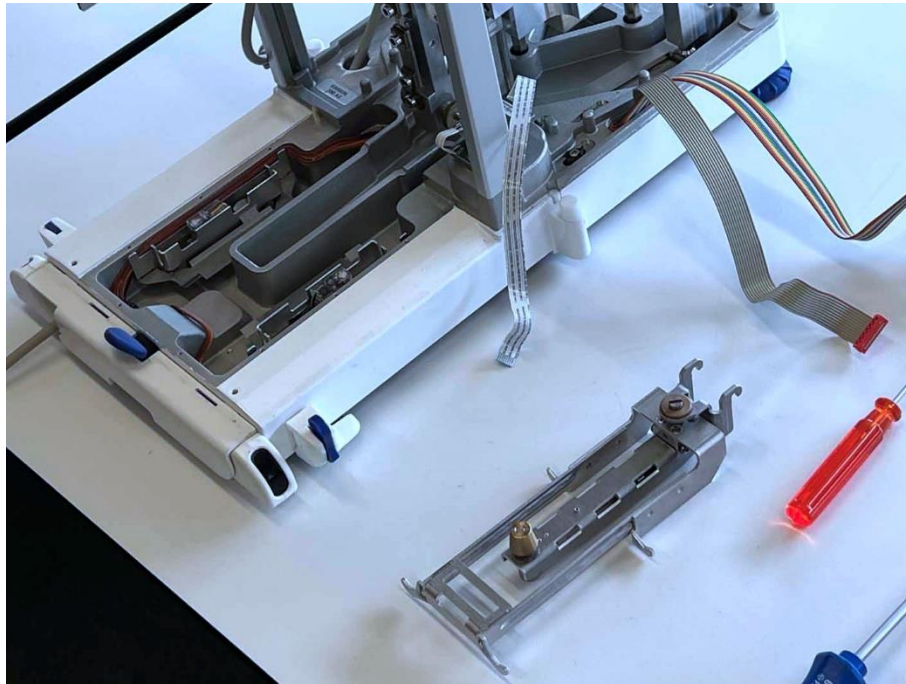
3. Tighten the weighing cell. **Important:** This must be done with the balance upright!



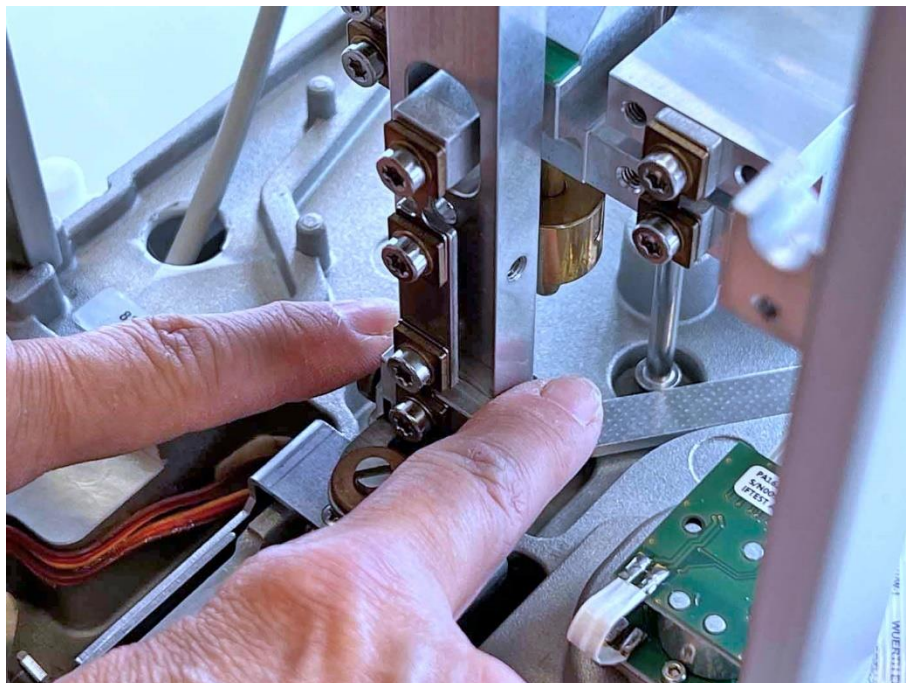
4. Fit the underbody protection plate.



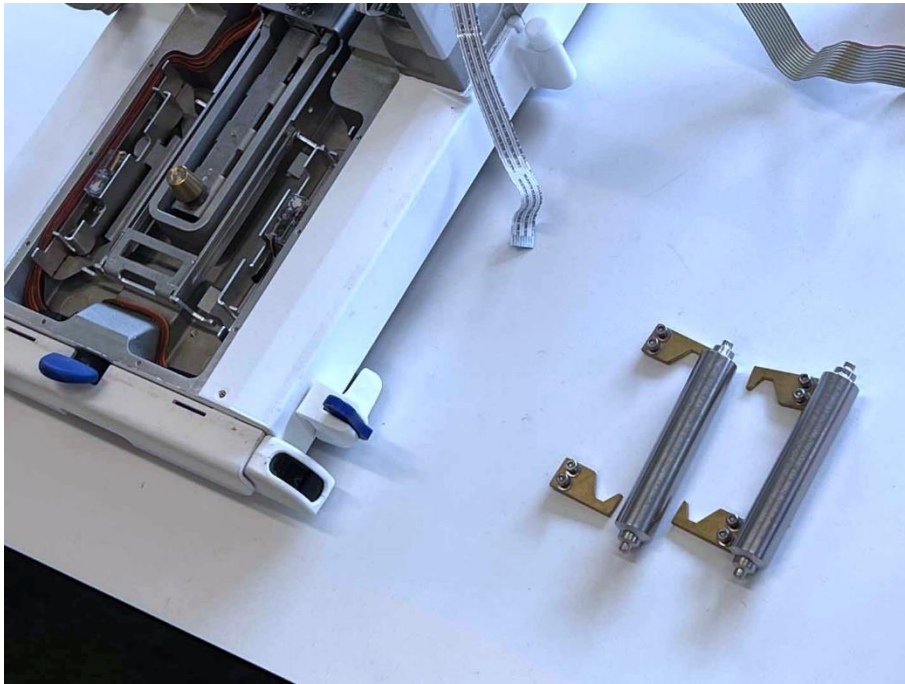
5. Hook in the weighing pan support.



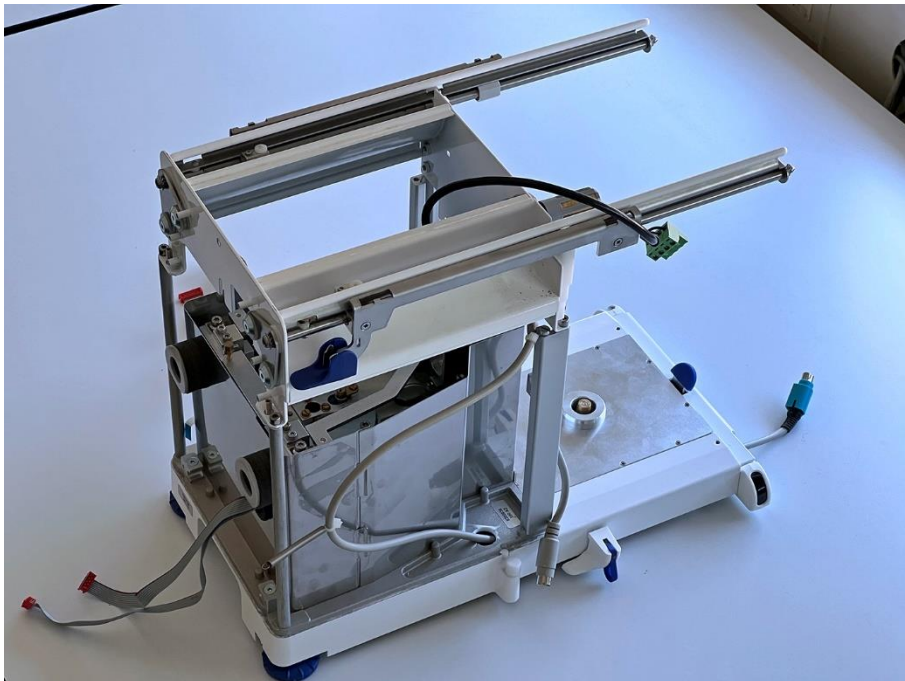
6. Tighten the two knurled screws of the support. **Note:** Instead of knurled screws, hexagon nuts can also be used to hold the support.



7. Install the reference weights.

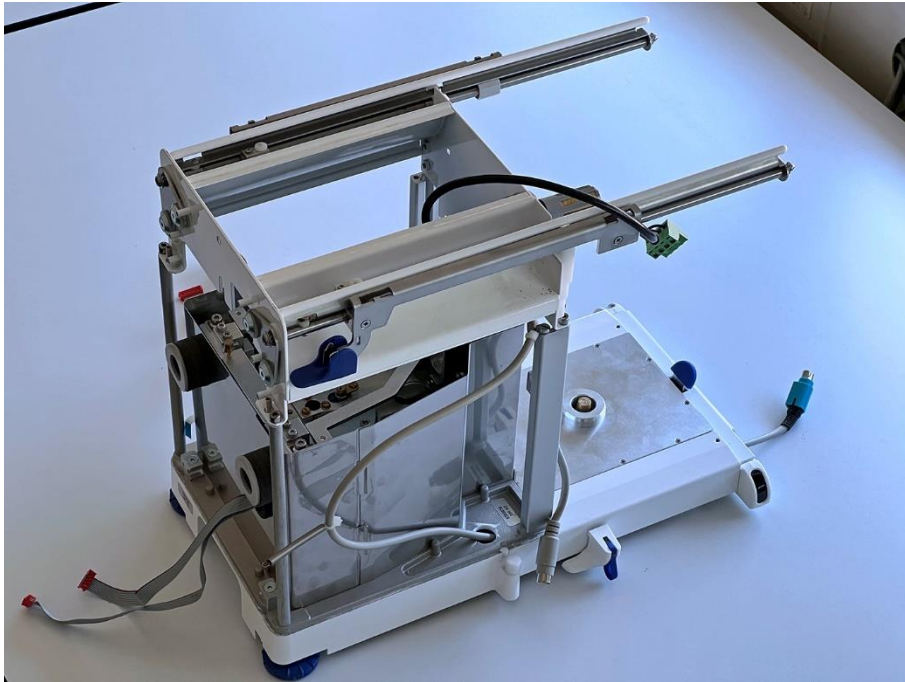


8. Install the base cover.

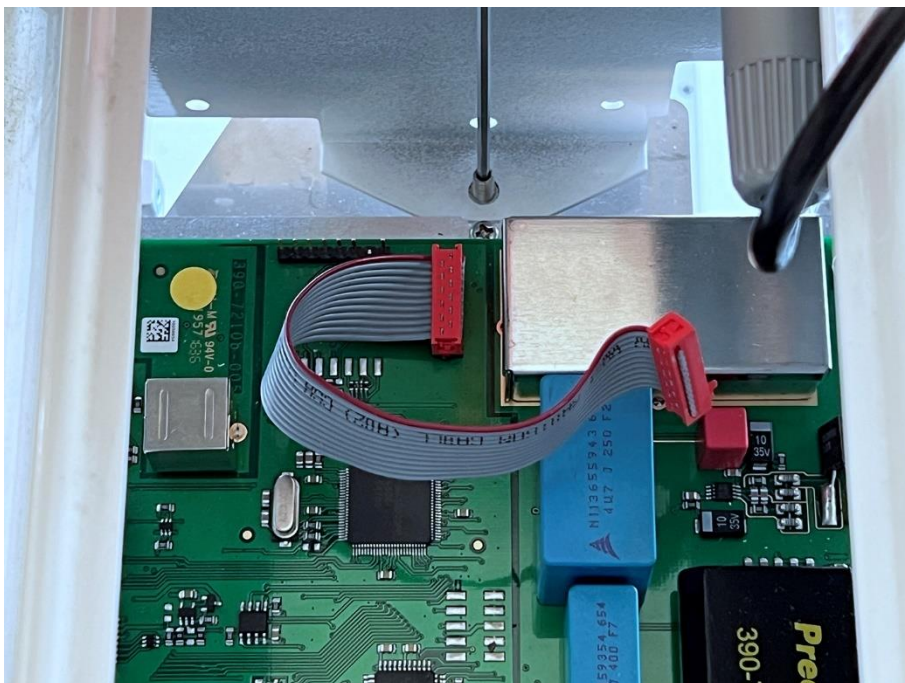


## 2.6 Closing the balance

1. Install the protective box.

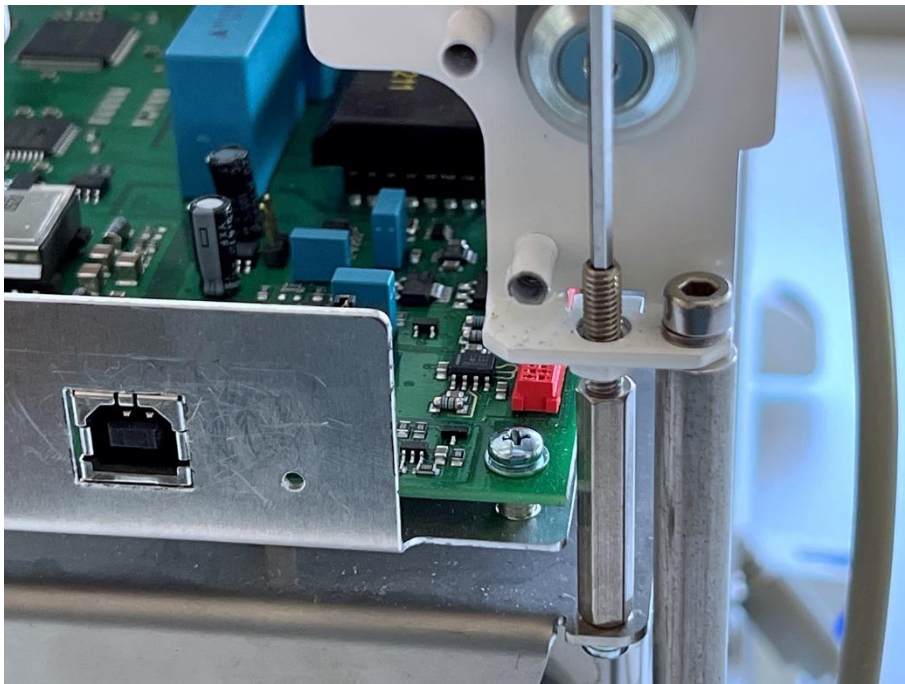


2. Screw in the grub screws that hold the main board. One is inside the balance, ...





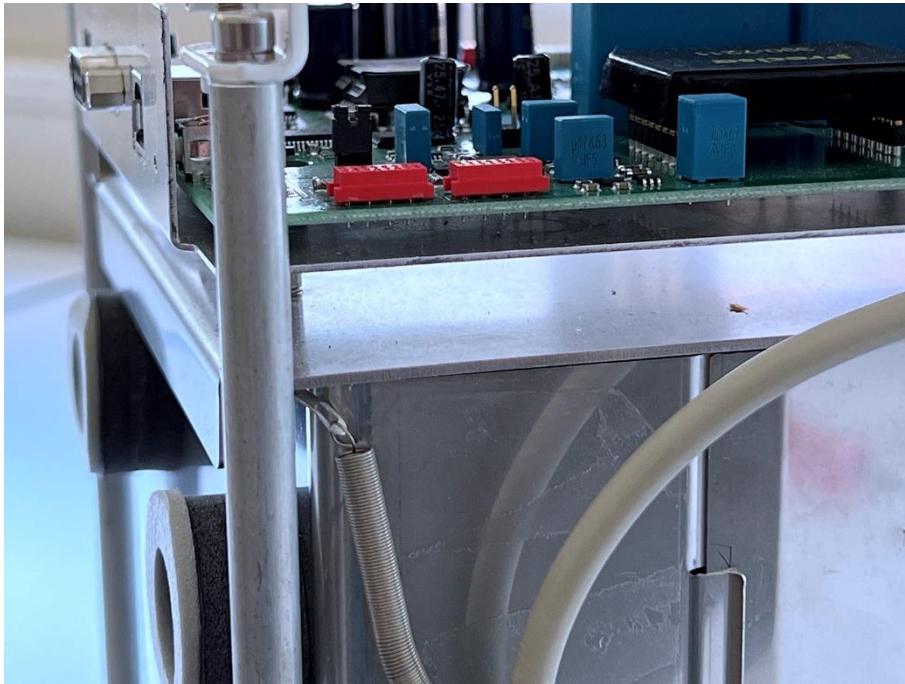
3. ... two are on the outer corners.



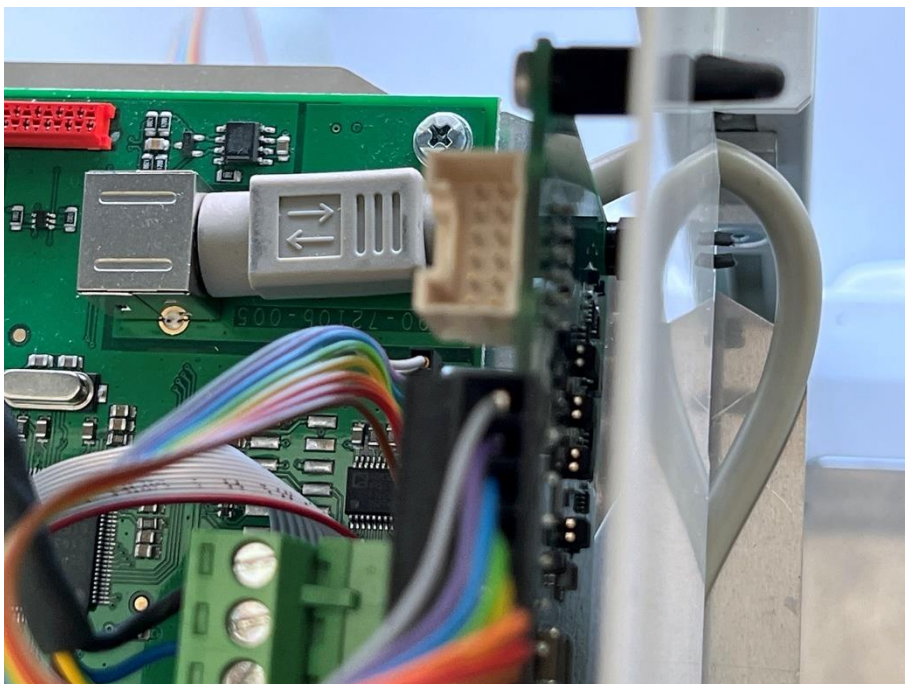
4. Clip on the ECS and weather station board and plug in all cables leading to it.



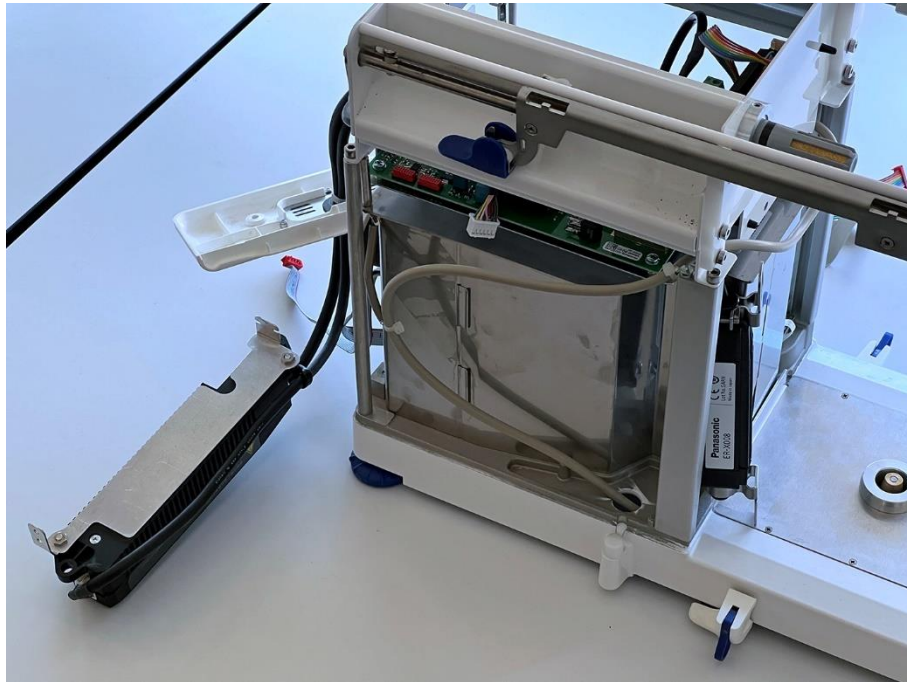
5. Hook the retaining spring of the sensor print cable onto the solder tag.



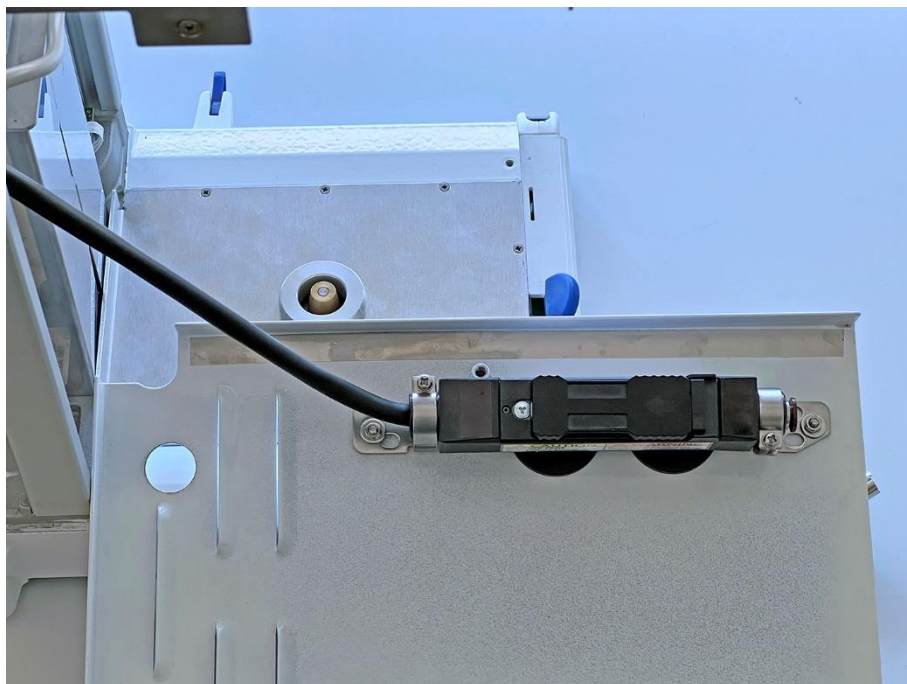
6. Connect the terminal cable to the main board.



7. Lead the ECS forward ...



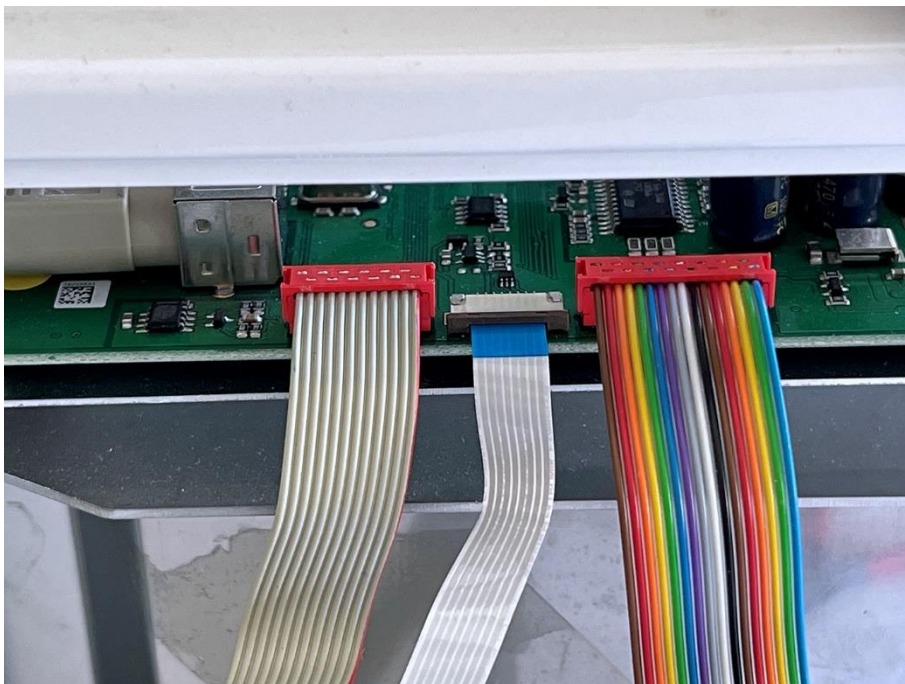
8. ... and attach it to the inside of the front panel.



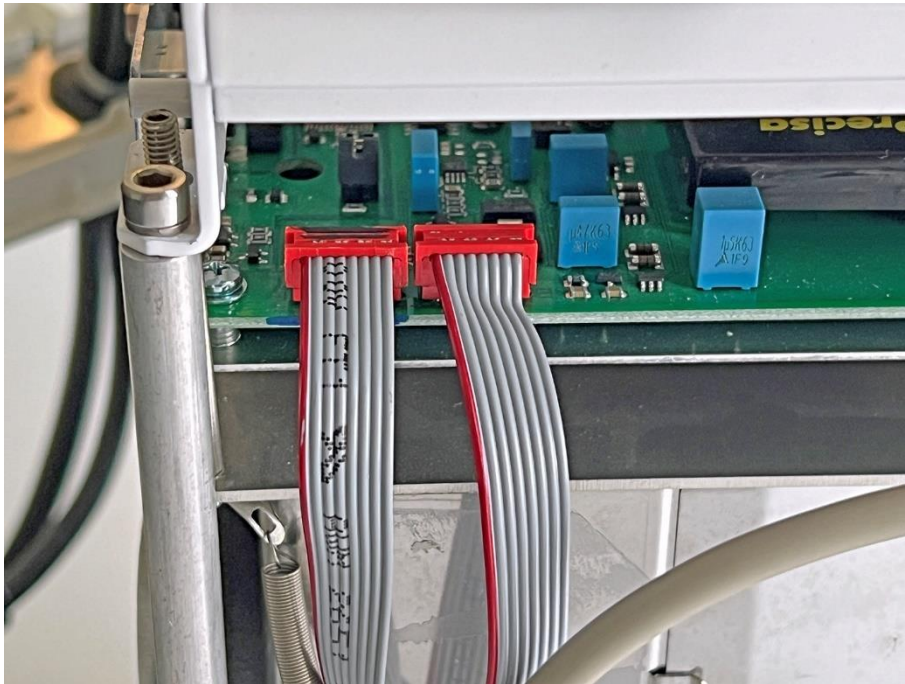
9. **Important:** The inner tips must be centered!



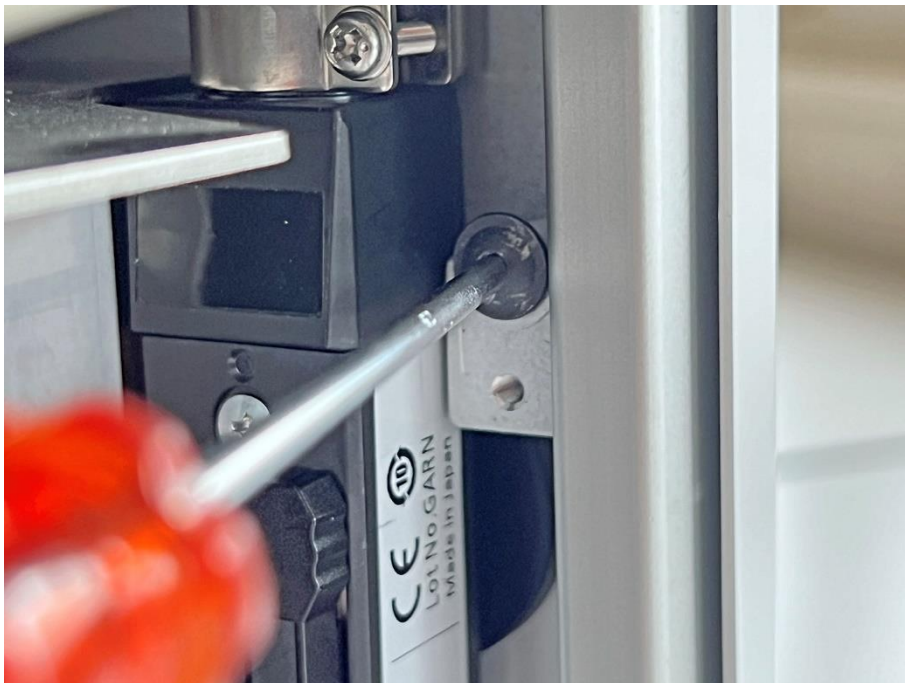
10. Connect all ribbon cables to the main board, three ...



11. ... and two. This is where the one marked in black goes on the outside (on the left in the picture).



12. Attach the front housing plate. The retaining screws are located halfway up on the inside.



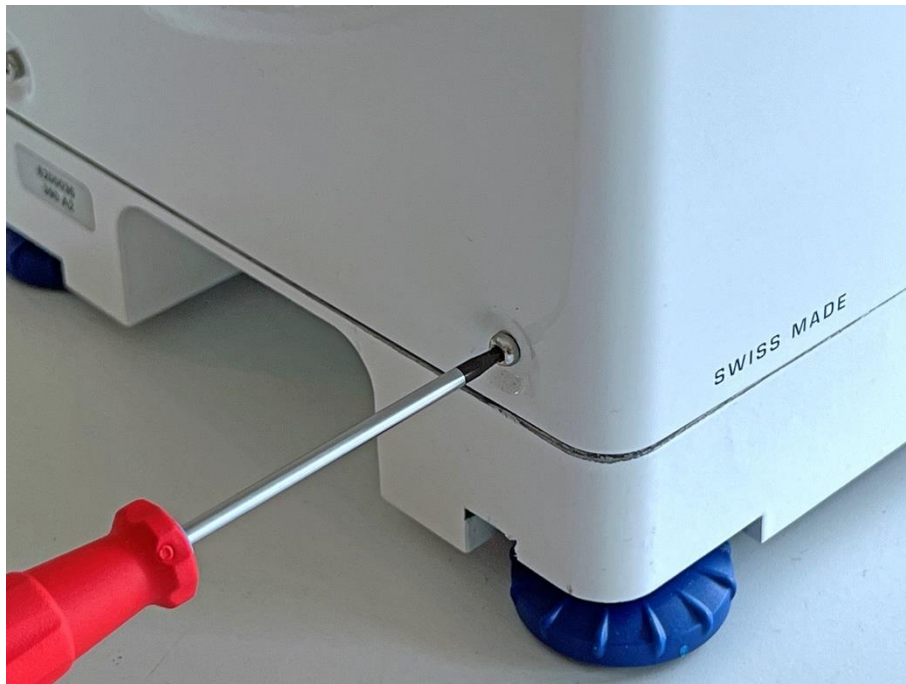
13. Attach the upper cover plate.



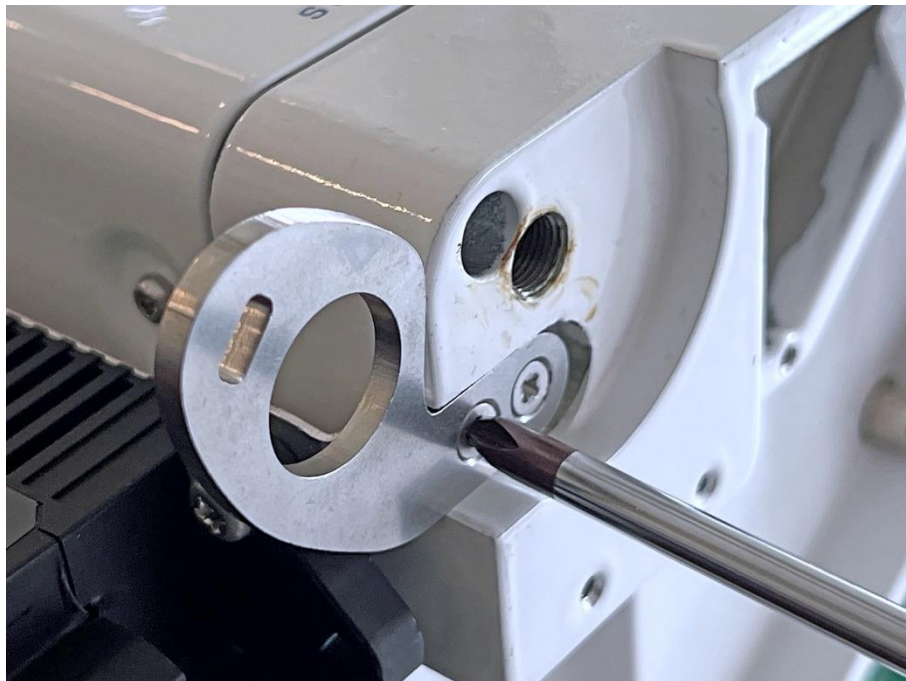
14. Attach the top rear panel.



15. Attach the outer U-plate.

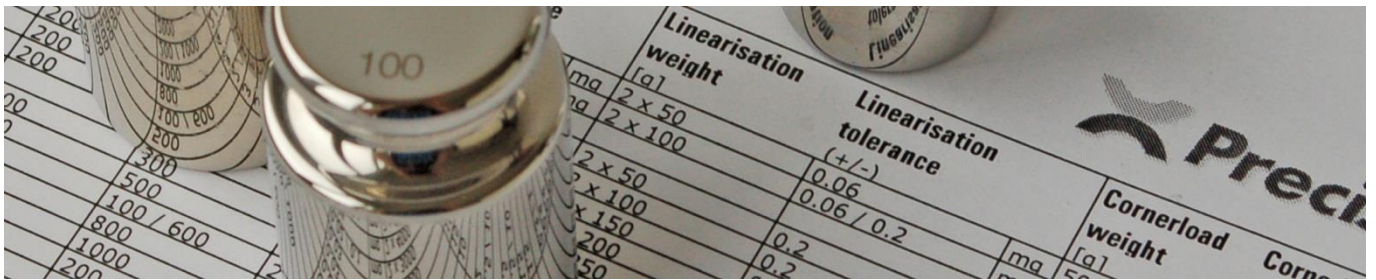


16. Carefully tilt the balance sideways so that the side of the anti-theft device is on top, unscrew the leveling foot, mount the anti-theft device and screw the foot back in.



17. Install all glass slides.

18. Insert bottom plate, protective ring holder, protective ring and weighing pan.



## 3 Adjustments

### 3.1 Before getting started

#### 3.1.1 Table of specifications

In carrying out the following adjustments, it is necessary to know the specifications of the balance in service. You may download the specifications for servicing from our website: [www.precisa.com](http://www.precisa.com). The following instructions refer often to that specifications, have a printout of them always at disposal!

#### 3.1.2 Placing loads

Place all loads always carefully and, unless otherwise asked, in the center of the weighing pan!

#### 3.1.3 Operating notes

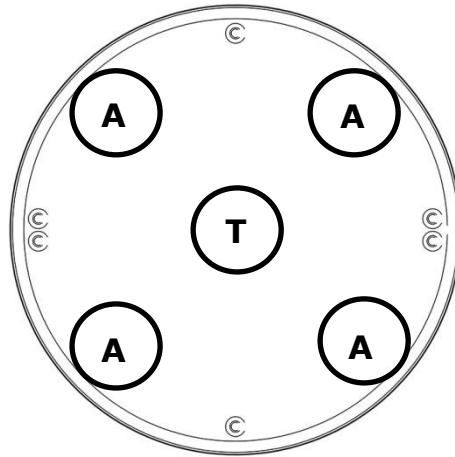
- Activities, such as wiping gestures to be performed or hard keys, icons, buttons and menu items to be pressed, are printed in bold.
- Hardkeys are in square brackets: **[ON/OFF]**.
- Icons are in round brackets: **(Linearization)**.
- Soft buttons are in curly brackets: **{Adjust draft shield}**.
- Wipe gestures and menu items are without brackets. In a path they are separated from each other by a ">": **Wipe left > (Settings) > Adjustment > Adjustment mode > Automatic**.



## 3.2 Adjusting the corner load (the balance is closed)

### 3.2.1 Determining the corner load values

1. Ensure the balance has reached its operating temperature and is levelled and have a box spanner No. 5.5 ready.
2. Have, according to the specifications, a suitable corner load reference weight at disposal.



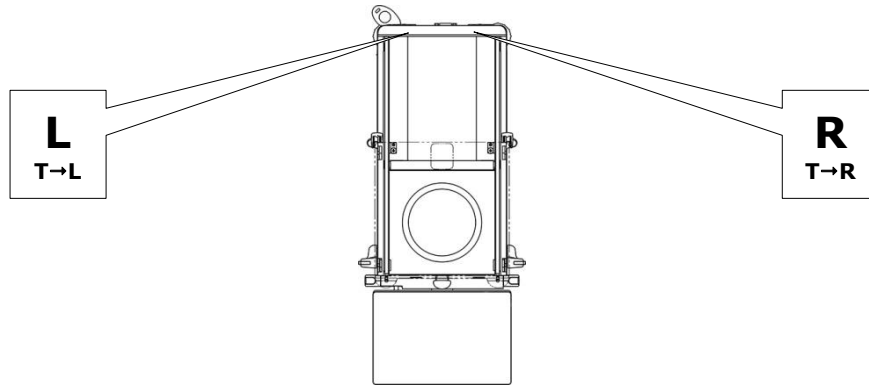
3. Place the weight in the center T of the weighing pan and tare the balance.
4. Place the weight in order in the angles A. Every single value of A has to stay, according to the specifications, within the tolerated range!
5. Skip all following corner load adjusting chapters if the determined corner load values stay within the tolerated range.

### 3.2.2 Preparing the closed balance for corner load adjustment



1. **Balances with ECS only:** Lift the retaining plate of the ECS slightly and pull it out carefully.
2. Remove the two sealing plugs (22).

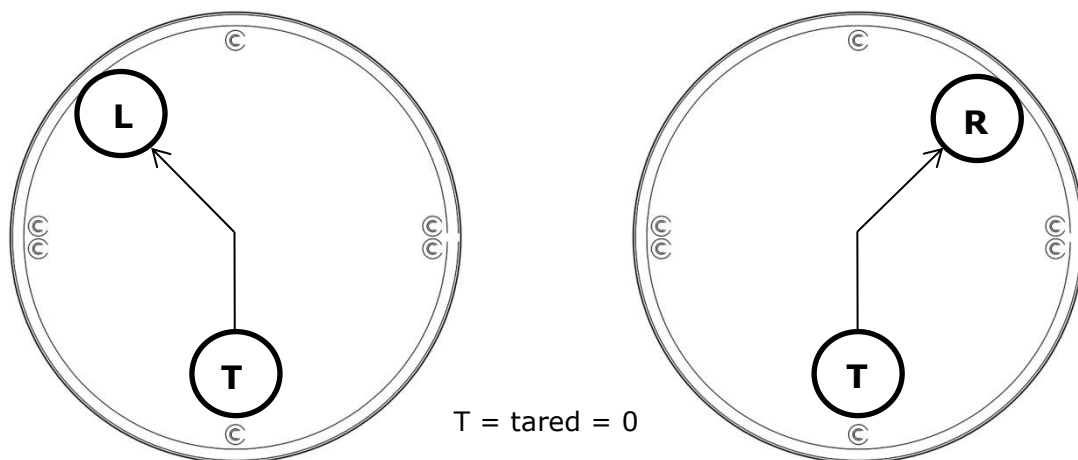
### 3.2.3 Adjusting the corner load



- The difference from position T to L is adjusted with the left corner load screw **L**.
- The difference from position T to R is adjusted with the right corner load screw **R**.
- Opening the corner load screw, i.e. turning it counterclockwise  $\curvearrowright$ , shifts the difference in negative direction. The displayed value relatively decreases.
- Closing the corner load screw, i.e. turning it clockwise  $\curvearrowleft$ , shifts the difference in positive direction. The displayed value relatively increases.

#### Procedure

1. Ensure the balance has reached its operating temperature, is levelled and set to the weighing mode (turn the balance off and on by pressing **[ON/OFF]** twice).

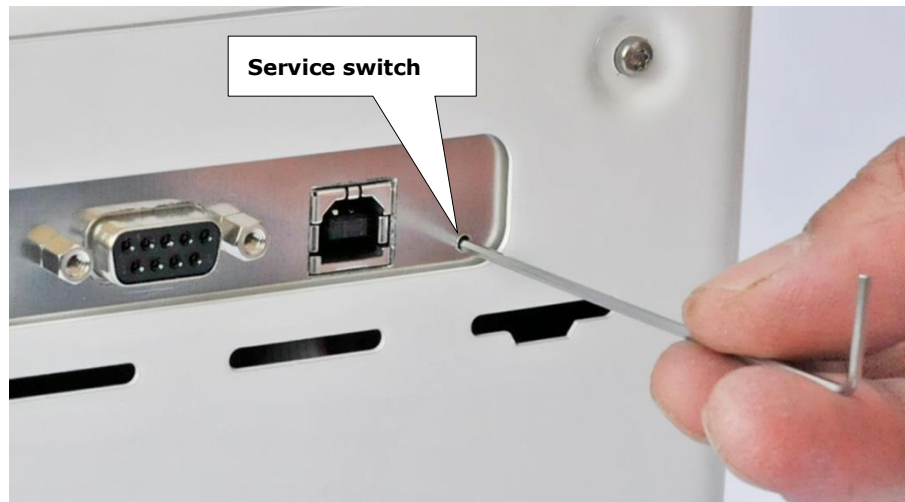


2. Place the weight on T, tare the balance, slide the weight to L and calculate the difference:  $\Delta_{T \rightarrow L} = L - T = L - 0 = L$  [d]; (L = tared = 0); **Example:**  $\Delta_{T \rightarrow L} = L = +12d$ .
3. Place the weight on T, tare the balance, slide the weight to R and calculate the difference:  $\Delta_{T \rightarrow R} = R - T = R - 0 = R$  [d]; (D = tared = 0); **Example:**  $\Delta_{T \rightarrow R} = R = -7d$ .

**Important:** Start adjusting the side with the larger difference!

4. *The difference T→L is larger and positive (+12d). Opening the corner load screw L counterclockwise  $\curvearrowright$  shifts the difference in negative direction (+12 .. +11 .. +10 ..).*
5. *The difference T→R is smaller and negative (-7d). Closing the corner load screw R clockwise  $\curvearrowleft$  shifts the difference in positive direction (-7 .. -6 .. -5 ..).*
6. Keep reducing the diagonal differences, until all four corner load deviations stay within the tolerated range. To determine these, see chapter 3.2.1 from step 3.

### 3.3 Setting the balance to the service mode (the balance is closed)



1. Connect the balance to the mains with the power adapter and turn it on.
2. Press the service switch on the rear of the balance with the small hexagon key. The service password input window appears.
3. Enter the service code "5236". In the headline the balance indicates "[Service]" and is in service mode.

### 3.4 Adjusting the linearity

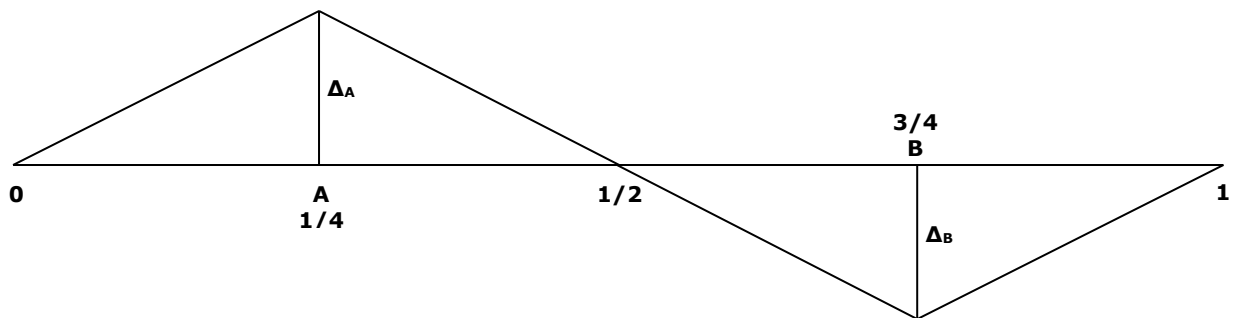
1. Ensure the balance has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode according to chapter 3.3.
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 2× half load.
3. **Wipe left > (Linearization).**
4. Have the weighing pan empty and press **{Measure zero load}**. The balance recognises the zero point and displays "Measuring zero ...".
5. Wait until the zero load in the info section appears as done, place the first half load and press **{Measure half load}**. The balance recognises the first half load and displays "Measuring half load ...".
6. Wait until the half load 1 in the info section appears as done, remove the first, place the second half load and press **{Measure half load}** again. The balance recognises the second half load and displays "Measuring half load ...".
7. Wait until the half load 2 in the info section appears as done, place the full load (both half loads are placed now) and press **{Measure full load}**. The balance recognises the full load and displays "Measuring full load ...".
8. Wait until the full load in the info section appears as done and press **{Calculate & Store}**. The balance sets the linearity factors meanwhile it displays "Calculating". When this is done it shows the info window with the heading "Linearization done" and asks whether the internal reference weights should be adjusted.
9. If so (recommended!), empty the weighing pan and press **{Yes}**. The balance starts adjusting the internal reference weights directly as if **(Adjustment) > {CRW}** had been called up, see chapter 3.6.  
If not, press **{No}**. The balance shows "Linearization Done".

## 3.5 S-correction

**Important: The instructions in this chapter assume that the linearity is adjusted!**

Once the linearity is adjusted, this means that the balance is correct at zero, half load and full load. In the remaining weighing range, however, the balance response can follow a slight S curve and may need to be slightly readjusted at one point or another. This can be done by means of S correction at 1/4 and 3/4 load, and additionally at 1/8 and 3/8 load on dual-range balances.

### 3.5.1 Correcting the S-curve of the full range



1. Ensure the balance has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode according to chapter 3.3.
2. **Wipe left > (MSP) > Context menu > {S-correction}.**
3. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 1× half load and 1× quarter load.
4. Tare the balance, place the quarter load and note the displayed value.
5. Additionally place the half load and note the displayed value (three quarter load).
6. Calculate the differences:

$$\Delta_A = \text{quarter load}_{\text{displayed}} - \text{quarter load}_{\text{placed}}$$

$$\Delta_B = \text{three quarter load}_{\text{displayed}} - \text{three quarter load}_{\text{placed}}$$

**Example:**

$$\Delta_A = 50.0005g - 50.0000g = 0.0005g$$

$$\Delta_B = 149.9997g - 150.0000g = -0.0003g$$

7. The S-correction values correspond to the differences determined above with reversed sign in digits [d]:

$$S_A = -\Delta_A [d]$$

$$S_B = -\Delta_B [d]$$

**Example:**

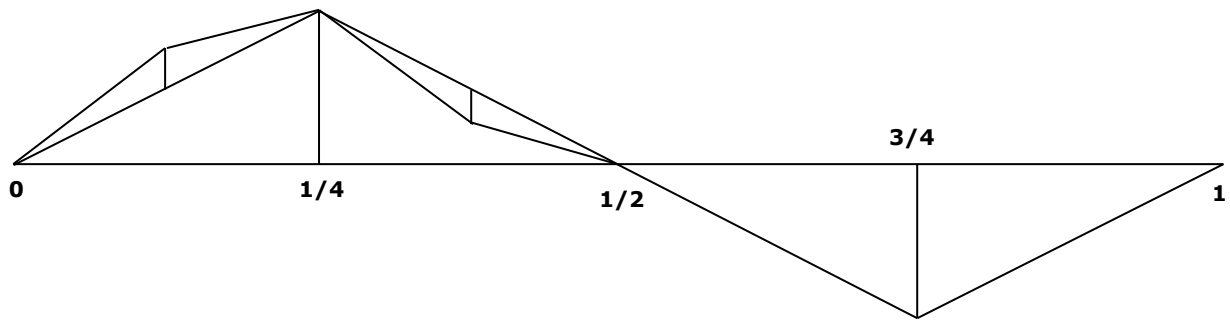
$$\Delta_A = 0.0005g = +5d \Rightarrow S_A = -\Delta_A = -5d$$

$$\Delta_B = -0.0003g = -3d \Rightarrow S_B = -\Delta_B = +3d$$

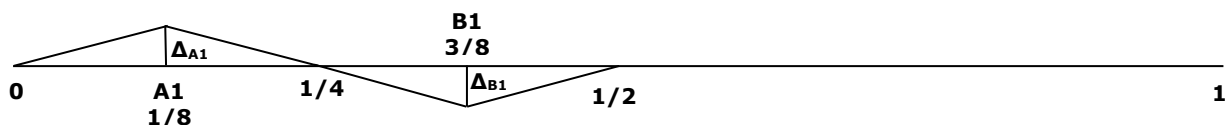
8. Enter the determined S-correction values;  $S_A$  for sector A (1/4),  $S_B$  for sector B (3/4).

### 3.5.2 Correcting the S-curve of the full range (dual range balances only)

On dual range balances, the S-curve can be straightened both in the coarse and fine range.



After this has already been done for the coarse range, any remaining deviations can also be corrected in the fine range.



1. Ensure the balance has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode according to chapter 3.3.
2. **Wipe left > (MSP) > Context menu > {S-correction}**.
3. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 1× quarter load and 1× eighth load.
4. Tare the balance, place the eighth load and note the displayed value.
5. Additionally place the quarter load and note the displayed value (three eighth load).
6. Calculate the differences:
 
$$\Delta_{A1} = \text{eighth load}_{\text{displayed}} - \text{eighth load}_{\text{placed}}$$

$$\Delta_{B1} = \text{three eighth load}_{\text{displayed}} - \text{three eighth load}_{\text{placed}}$$

**Example:**

$$\Delta_{A1} = 25.00002g - 25.00000g = 0.00002g$$

$$\Delta_{B1} = 74.99999g - 75.00000g = -0.00001g$$
7. The S-correction values correspond to the differences determined above with reversed sign in digits [d]:
 
$$S_{A1} = -\Delta_{A1} [d]$$

$$S_{B1} = -\Delta_{B1} [d]$$

**Example:**

$$\Delta_{A1} = 0.00002g = +2d \Rightarrow S_{A1} = -\Delta_{A1} = -2d$$

$$\Delta_{B1} = -0.00001g = -1d \Rightarrow S_{B1} = -\Delta_{B1} = +1d$$
8. Enter the determined S-correction values;  $S_{A1}$  for sector A1 (1/8),  $S_{B1}$  for sector B1 (3/8).

### 3.5.3 Notes on S-correction

- A correction of the S-curve is actually a refined adjustment of the linearity at additional points. Correction values of up to 4, maximum 5 digits are the normal case and should not be exceeded. If the measurements described above nevertheless result in higher correction values, the error must be sought elsewhere. The most common cause is a damaged or incorrectly tightened flexure, which means that the weighing cell must be overhauled. Much less frequently it is due to the main board or the floating sensor.
- S-correction of the fine range requires very accurate or calibrated weights, which can quickly become tricky. In addition, experience has shown that the deviations are within the repeatability limits. To avoid this, it is recommended that the weighing cell be carefully overhauled and the linearity adjusted in the same way.

## 3.6 Adjusting the internal reference weight (CRW)

**Important: The internal reference weight has to be adjusted, after the weighing cell has been repaired, or the linearity or the S-correction have been adjusted!**

When adjusting the internal reference weight, its mass is determined by comparison with an external reference weight. If such a reference weight is available with sufficient accuracy, this can be done with a nominal weight, as described in chapter 3.6.1. If the accuracy of the nominal weight is not sufficient, a calibrated weight can be used, see chapter 3.6.2.

**Note:** When setting to service mode, the adjustment mode is set to Internal by default.

### 3.6.1 Adjusting the internal reference weight using a nominal weight

1. Ensure the balance has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode according to chapter 3.3.
2. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight at disposal.
3. **Wipe left > (Adjustment).**
4. Have the weighing pan empty and press **{CRW}**. The balance measures the zero point, the internal reference weight, again the zero point displaying "CRW running ...". Then it requests the full-load weight with the prompt "Place weight ...".
5. Place the ready full load weight. The balance measures the placed full load weight, determines and sets the adjustment factors and displays "CRW running ...". As soon as it is finished, it displays "CRW successfully done". It is still in service mode.

**Important: The internal reference weight is now adjusted, the balance not yet. It must be adjusted as described in chapter 3.7.**

### 3.6.2 Adjusting the internal reference weight using a calibrated weight

1. Ensure the balance has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode according to chapter 3.3.
2. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight with the corresponding calibration certificate at disposal.  
**Important:** The calibration certificate must still be valid and indicate the conventional mass value of the weight to at least one decimal place more accurate than the readability of the balance.
3. **Wipe left > (Settings) > Adjustment > Adjustment mode > Externally defined and Adjustment weight [g] > enter** the conventional mass value from calibration certificate.
4. **{Home} > Wipe left > (Adjustment).**
5. Have the weighing pan empty and press **{CRW}**. The balance measures the zero point, the internal reference weight, again the zero point displaying "CRW running ...". Then it requests the full-load weight with the prompt "Place weight ...".
6. Place the ready full load weight. The balance measures the placed full load weight, determines and sets the adjustment factors and displays "CRW running ...". As soon as it is finished, it displays "CRW successfully done". It is still in service mode.

**Important: The internal reference weight is now adjusted, the balance not yet. It must be adjusted as described in chapter 3.7.**

### 3.7 Adjusting the balance using its internal reference weight

1. Ensure the balance has reached its operating temperature, is levelled and set to the weighing mode (turn the balance off and on by pressing **[ON/OFF]** twice).
2. **Wipe left > (Settings) > Adjustment > Adjustment mode > Internal or Automatic > {Home}**.
3. **Wipe left > (Adjustment) > {Start}**. The balance adjusts itself using its internal reference weight displaying "Adjustment running...". As soon as it is finished, it will display "Adjustment done."

### 3.8 Adjusting the draft shield

1. Ensure the balance is levelled and set to the service mode according to chapter 3.3.
2. **Wipe left > (MSP) > {Adjust draft shield}**. The balance adjusts the draft shield automatically displaying "Draft shield adjustment running ...". When this is done it displays the info window "Adjustment done".

### 3.9 Adjusting the bubble level

1. Ensure the balance is set to the service mode according to chapter 3.3.
2. **Wipe left > (Levelling) > {StartAdj}**.
3. Grasp the scale from below, lift it carefully and turn it so that the air bubble goes completely around once along the edge in a circle.

## 3.10 Discussion with the manufacturer

**Important:** Have at disposal the following information in discussions with the manufacturer (device information can be found on the identification plate on the side of the balance or recalled by **wiping left > (Settings) > About device > Device information**):

- Series, *e.g. 390*
- Model, *e.g. HF 125SM*
- Seven-figure serial number, *e.g. 8200005*
- Terminal firmware, *e.g. 1.1.1.2930213967*, and its legally relevant ID, *e.g. 1.0.1*
- Sensor firmware, *e.g. F00-0000.P11*
- A precise description of the circumstances, of how the failure occurred and of the failure itself.
- Weighing results

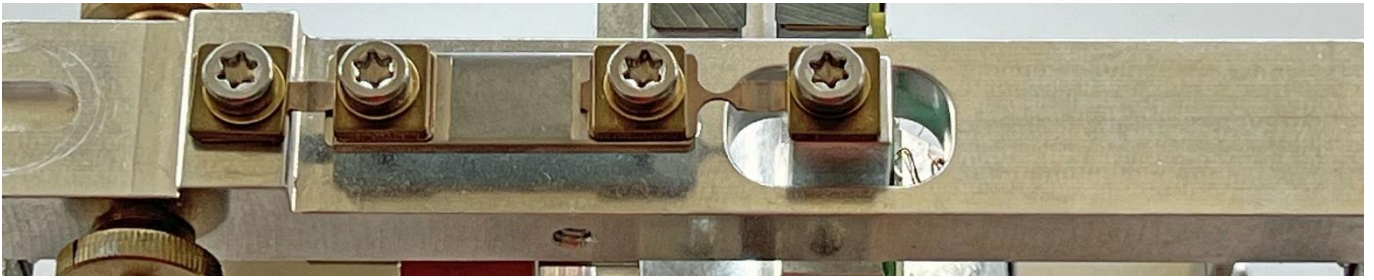
## 3.11 Sending the balance to the manufacturer for repairs

If a repair in the field is not possible, this can be done by the manufacturer. For this purpose, the balance must be sent to the address below in its original packaging. Instead of forms, the balance must be accompanied by a printout of any e-mail correspondence and information as specified in chapter 3.10.

Precisa Gravimetrics AG  
Moosmattstrasse 32  
CH-8953 Dietikon  
Switzerland

Phone +41 44 744 28 28  
E-mail [service@precisa.ch](mailto:service@precisa.ch)





## 4 Reparatur

### 4.1 Vor dem Beginnen

#### 4.1.1 Vom Überholen einer Wägezelle

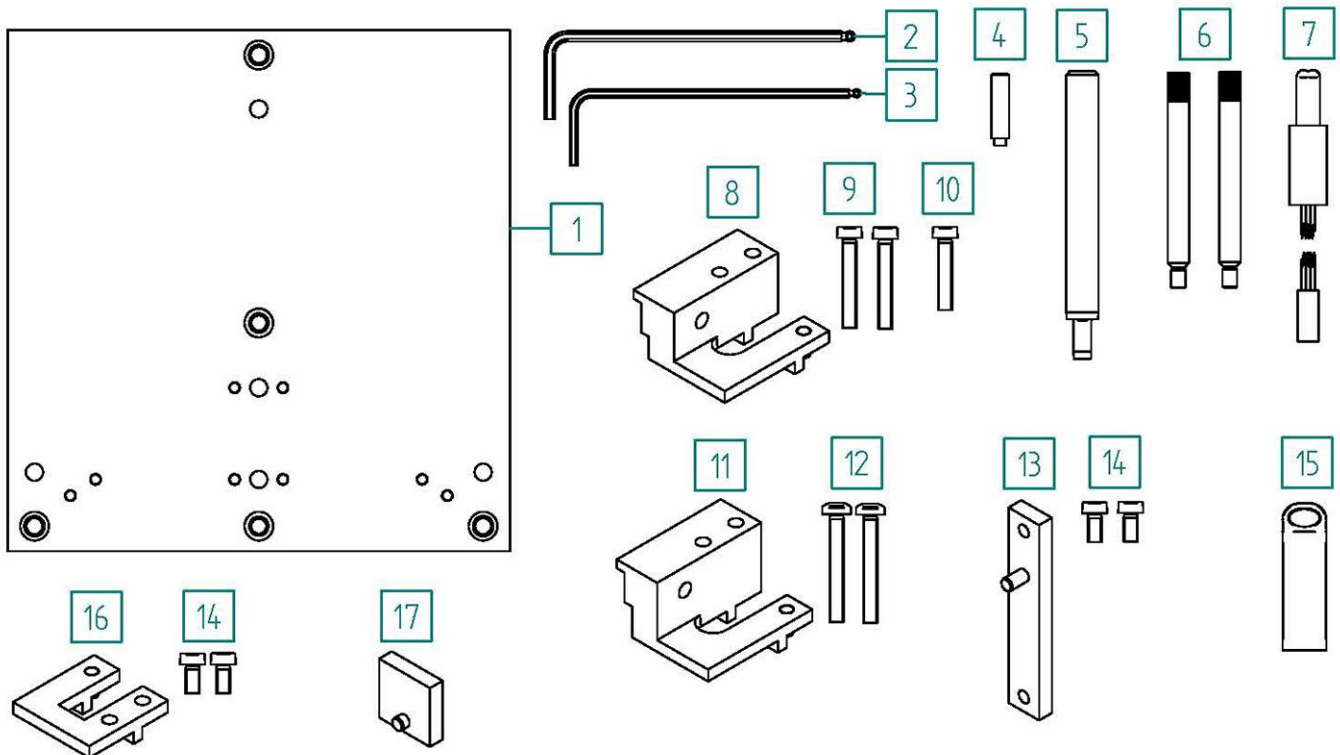
- Bei einem defekten Lager müssen jeweils alle Lager ersetzt werden!
- Ausreichend Platz in sauberer Umgebung und ein geordnetes Arbeiten sind beste Voraussetzungen!

#### 4.1.2 Über diese Anleitung

- Zahlen in runden Klammern beziehen sich auf Teilepositionen der Wägezellenübersicht, wie in Kapitel 1.4.1 angegeben. Diese Übersicht ausgedruckt stets griffbereit halten!
- Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf Positionen des Werkzeugsatzes, wie in Kapitel 4.1.3.1 abgebildet. Auch diese Abbildung ausgedruckt stets griffbereit halten!

### 4.1.3 Benötigtes Werkzeug

#### 4.1.3.1 Werkzeugsatz 350-8730



Pos.	Anz.	Artikelnummer	Artikel
1	1	W 41-1785-400	Montageplatte
2	1	PN 3900-123	Inbusschlüssel mit Kugelkopf 2.5mm
3	1	PN 3900-122	Inbusschlüssel mit Kugelkopf 2mm
4	1	W 41-1785-017	Zentrierlehre für Transportsicherung
5	1	W 41-1785-003	Zentrierlehre für Spule
6	2	W 41-1691	Zentrierstift Lager
7	1	W 41-1785-500	Verbindungskabel
8	1	W 41-1785-301	Trägerhalter alt
9	2	PN 1100-336	ZT-Schraube M4x25
10	1	PN 1100-313	ZT-Schraube M4x20
11	1	W 41-1785-300	Trägerhalter neu
12	2	PN 1100-350	LT-Schraube M4x30
13	1	W41-1785-023	Verbindungssteg
14	2	PN 1100-170	ZT-Schraube M4x8
15	1	350-7259	USB-Stick FAT32
16	1	W 41-1785-100	Waagbalkenhalter
14	2	PN 1100-170	ZT-Schraube M4x8
17	1	W 41-1785-021	Hilfsplatte

#### 4.1.3.2 Standard-Werkzeug:

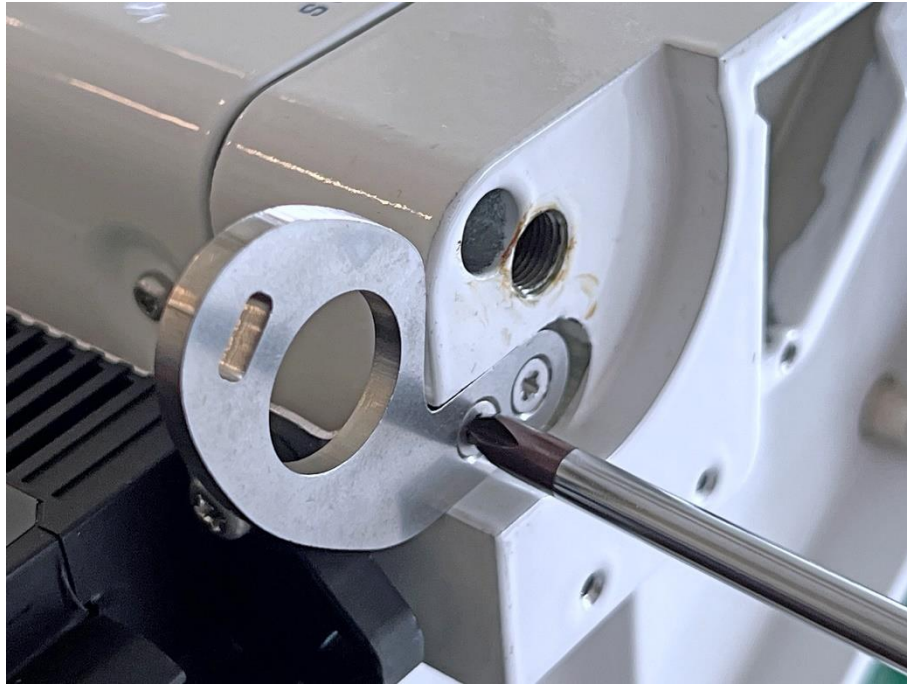
- Torx-Schraubenzieher T20
- Schlitz-Schraubenzieher Nr. 3
- Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2
- Inbusschlüssel 3mm
- Pinzette
- Lupe

#### 4.1.4 Ersatzteile

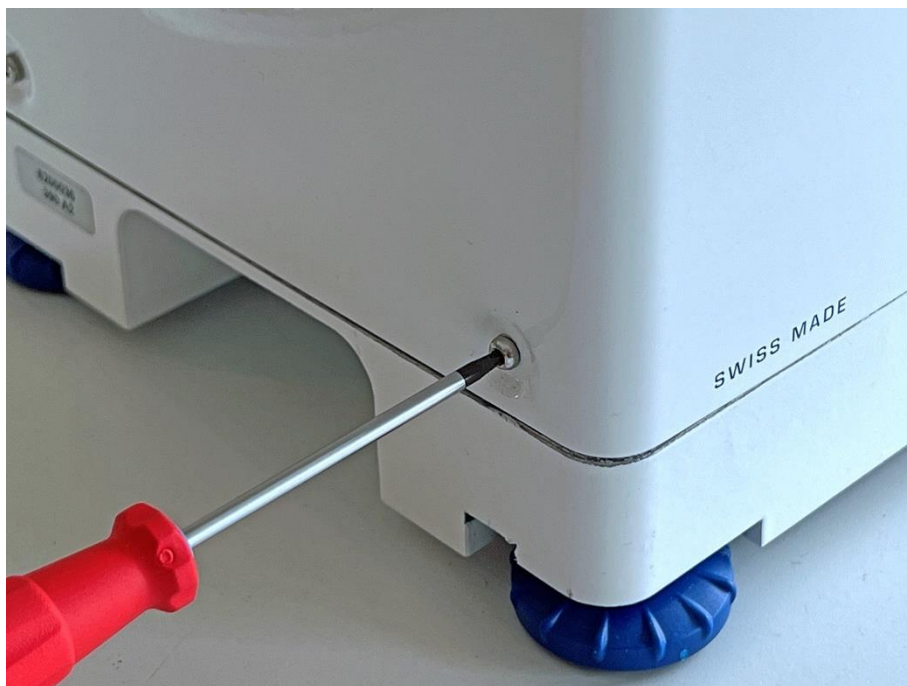
Alle benötigten Ersatzteile bereithalten. Die passenden Lager sind, wie in Kapitel **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben, zu bestimmen.

## 4.2 Die Waage öffnen und die Wägezelle herausnehmen

1. Waage vom Netz trennen und Terminal entfernen.
2. Waagschale, Schutzring, Schutzringhalter und Bodenplatte entfernen.
3. Alle Glasschieber entfernen.
4. Waage vorsichtig seitwärts kippen, so dass die Diebstahsicherung oben zu liegen kommt, den Stellfuß herausdrehen, die Sicherung entfernen und den Fuß wieder eindrehen.



5. Das äußere U-Blech entfernen.



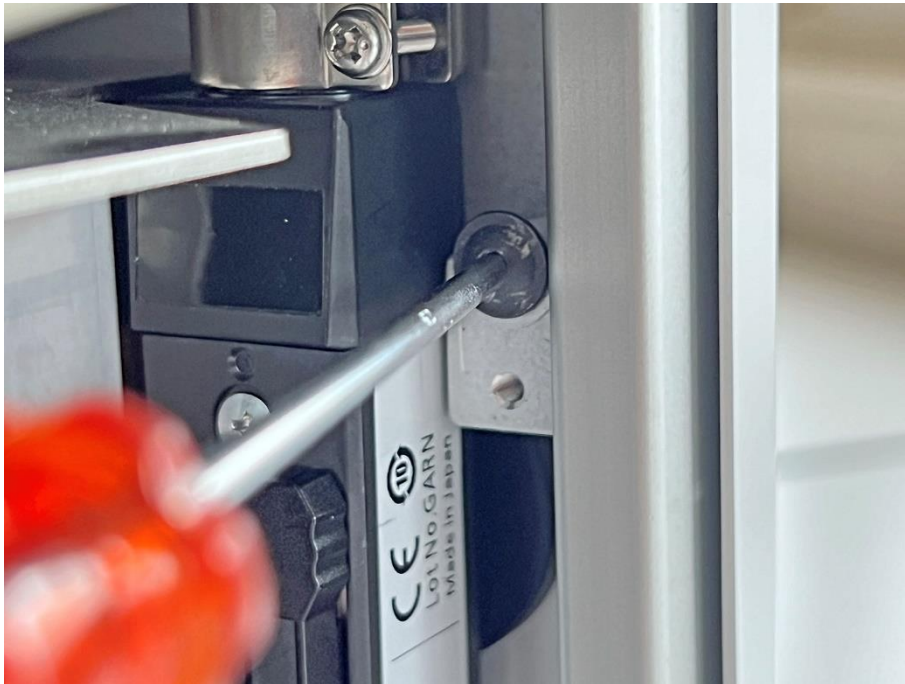
6. Die obere Rückwand entfernen.



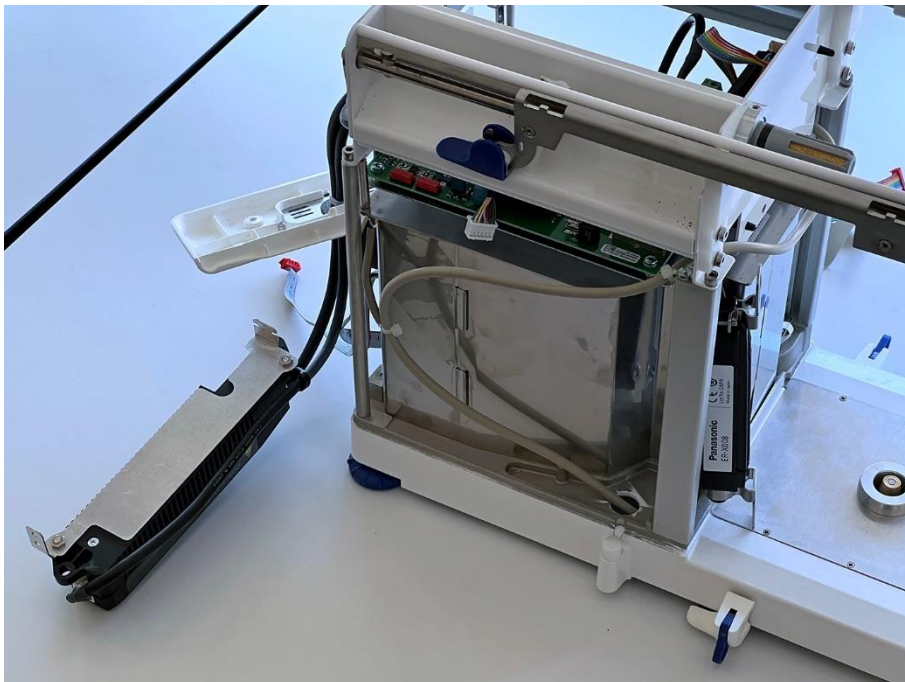
7. Das obere Deckblech entfernen.



- Das vordere Gehäuseblech entfernen. Die Halteschrauben befinden sich auf halber Höhe auf der Innenseite. Das links der Schraube sichtbare ECS vom Blech lösen.



- Das Terminalkabel und alle Flachbandkabel, außer diejenigen, die zum ECS- und Wetterstationsprint führen, vom Hauptprint lösen.



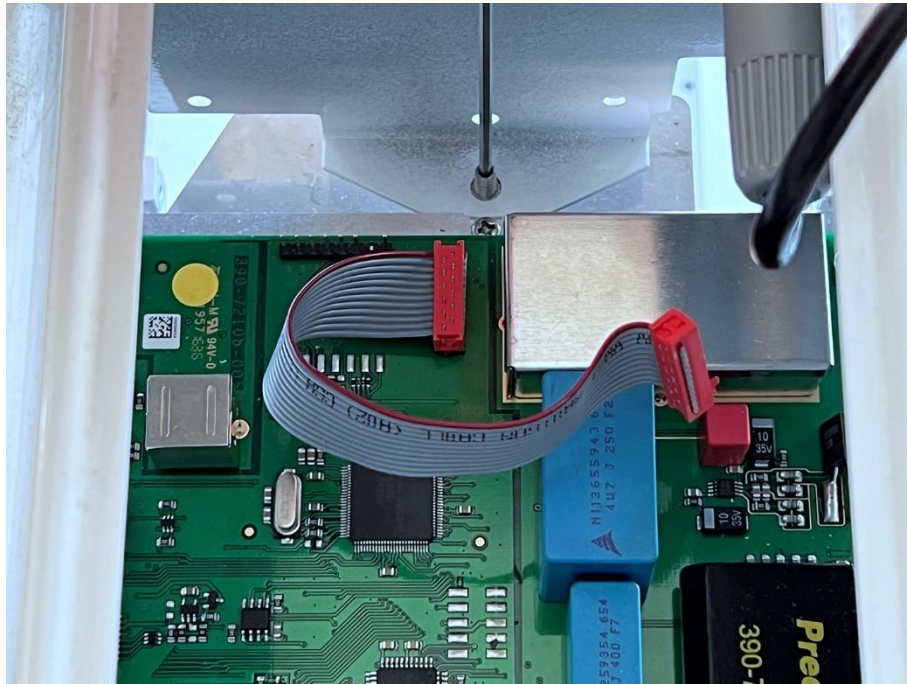
10. Die Rückhaltefeder des Terminalkabels aus der Lötfläche ausklinken (auf dem Bild ist sie noch eingeklinkt).



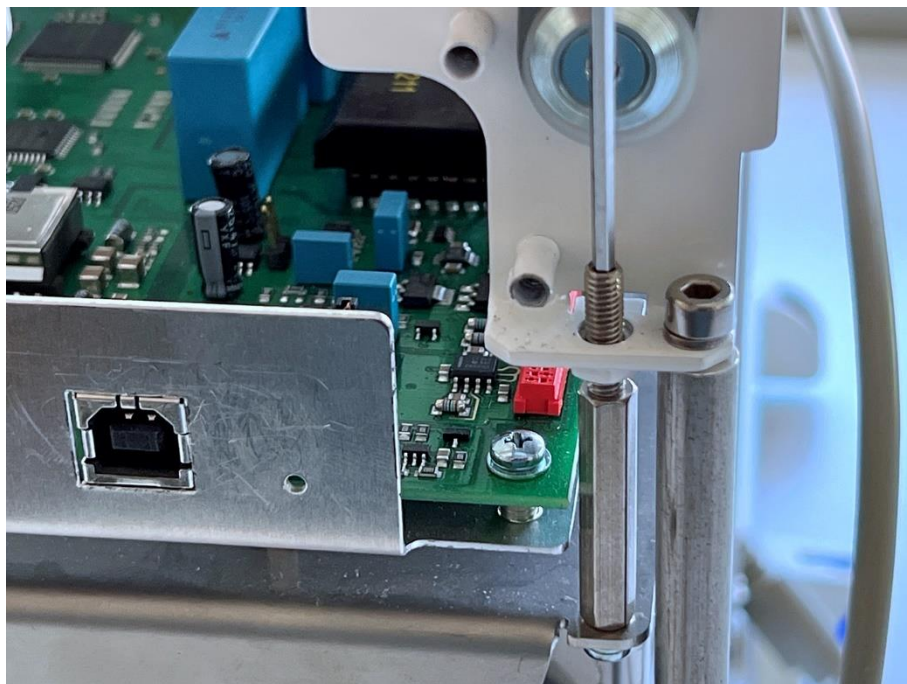
11. Alle Kabel vom ECS- und Wetterstationsprint lösen (auf dem Bild sind sie noch angeschlossen), hernach den angeclippten Print selbst entfernen.



12. Die Gewindestifte, welche den Hauptprint halten, nur leicht lösen. Einer ist im Waageninneren,  
...

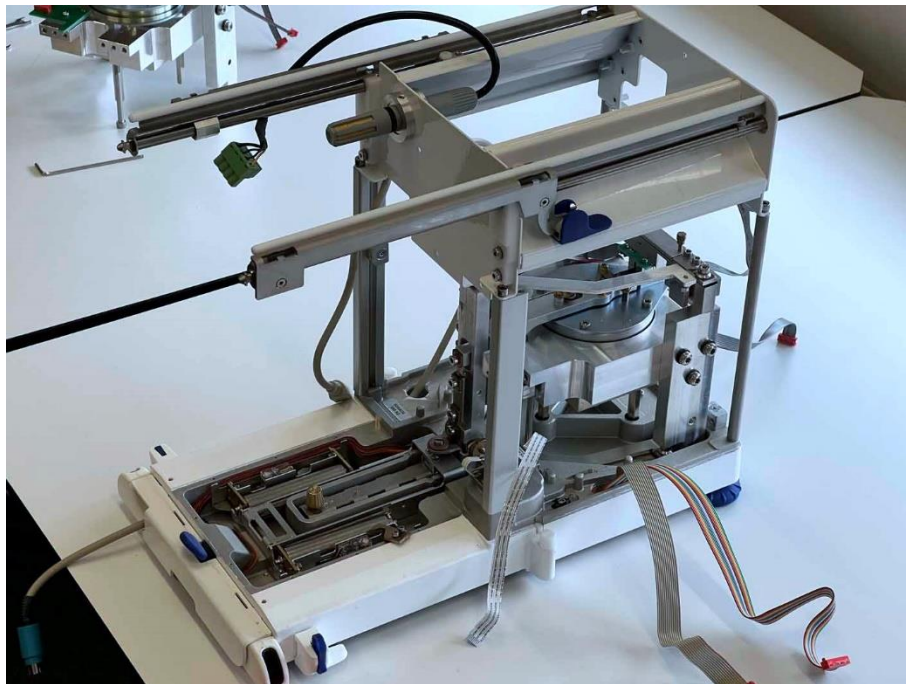


13. ... zwei sind an den äußeren Ecken. Dann den Hauptprint samt seiner Grundplatte herausnehmen.

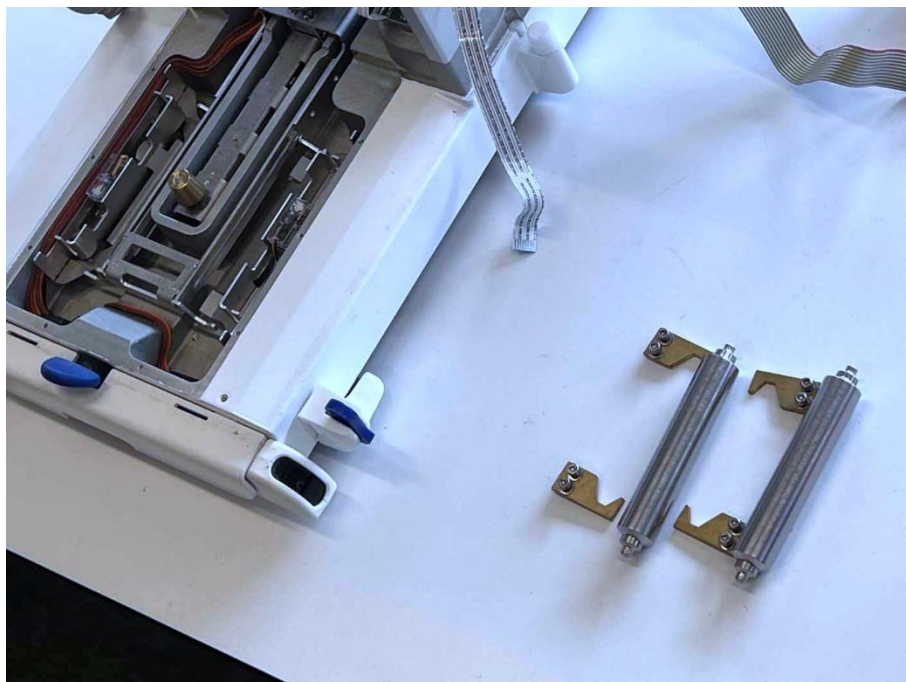




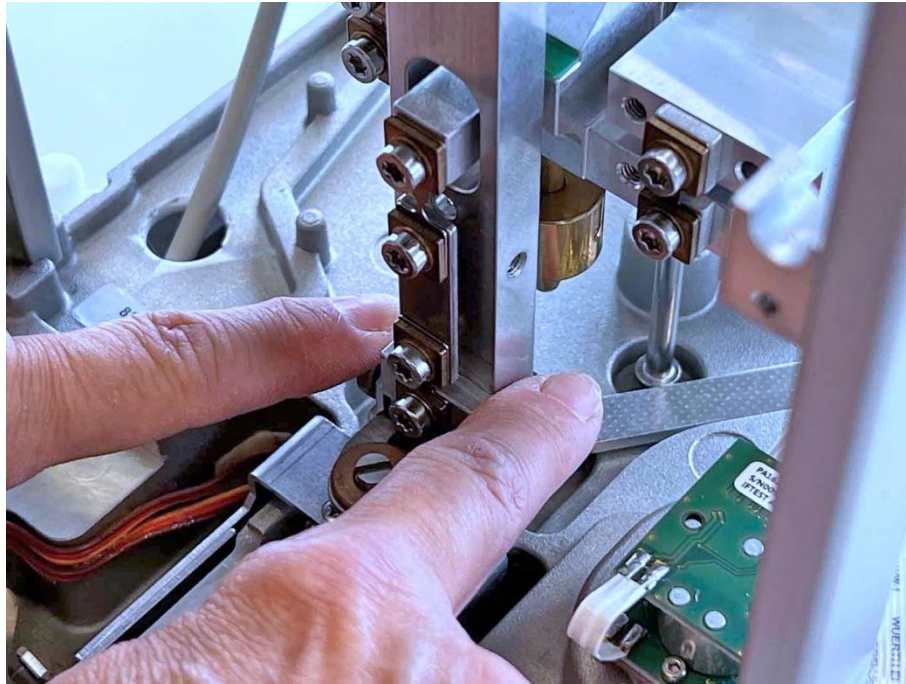
14. Den Bodendeckel (über dem Schalenträger) und den Schutzkasten entfernen.



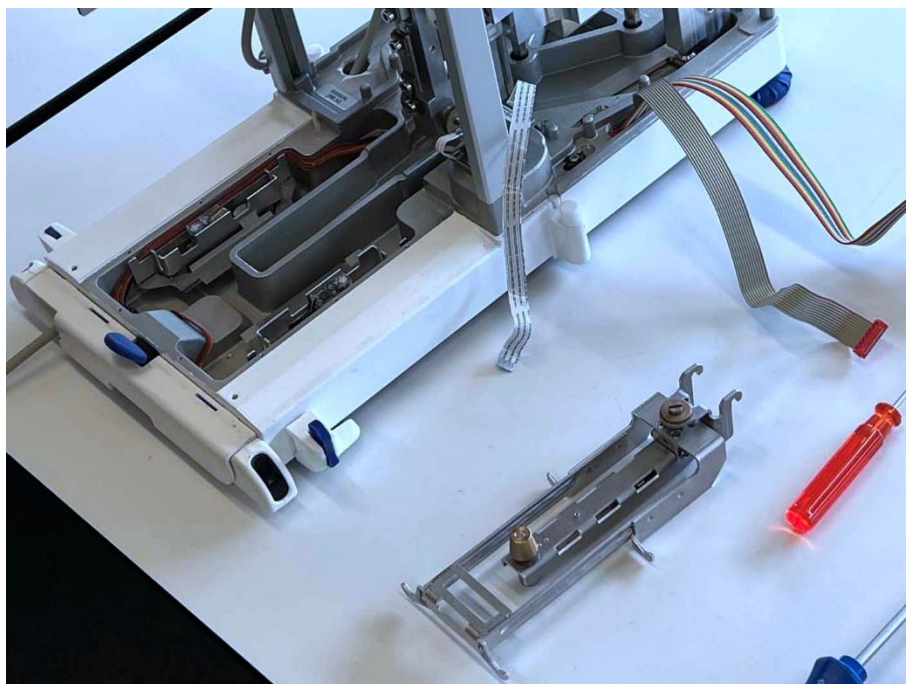
15. Die Referenzgewichte ausbauen.



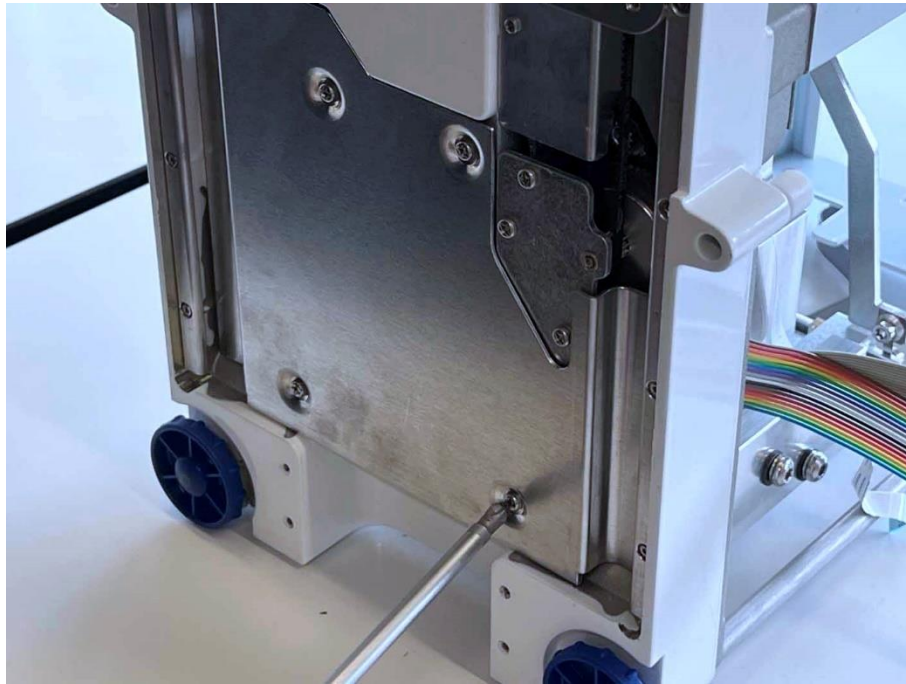
16. Die beiden Rändelschrauben des Schalenträgers lösen. **Hinweis:** Anstelle von Rändelschrauben können auch Sechskanmutter den Träger halten.



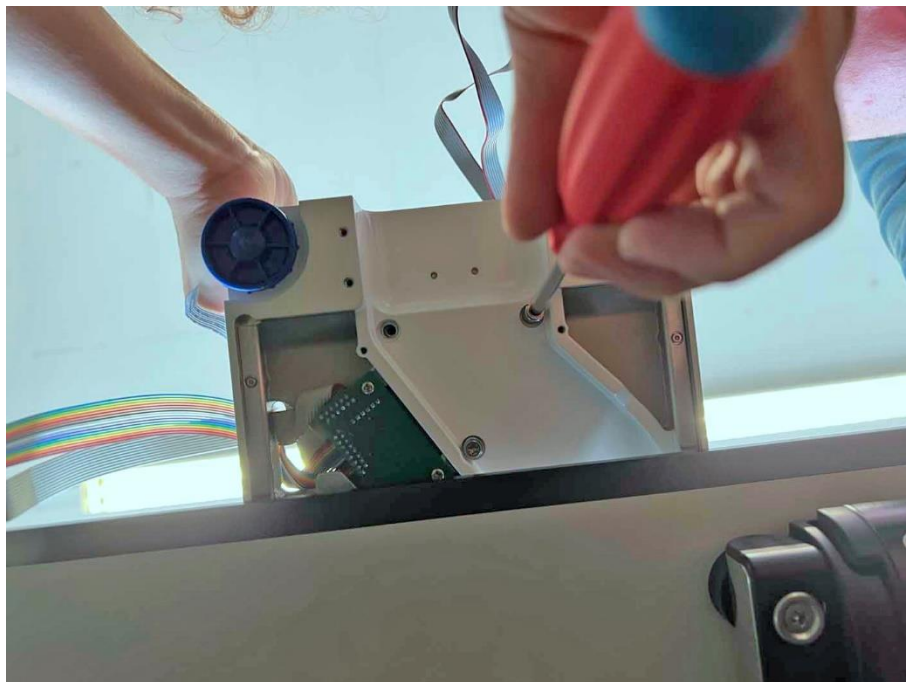
17. Den Schalenträger herausnehmen.



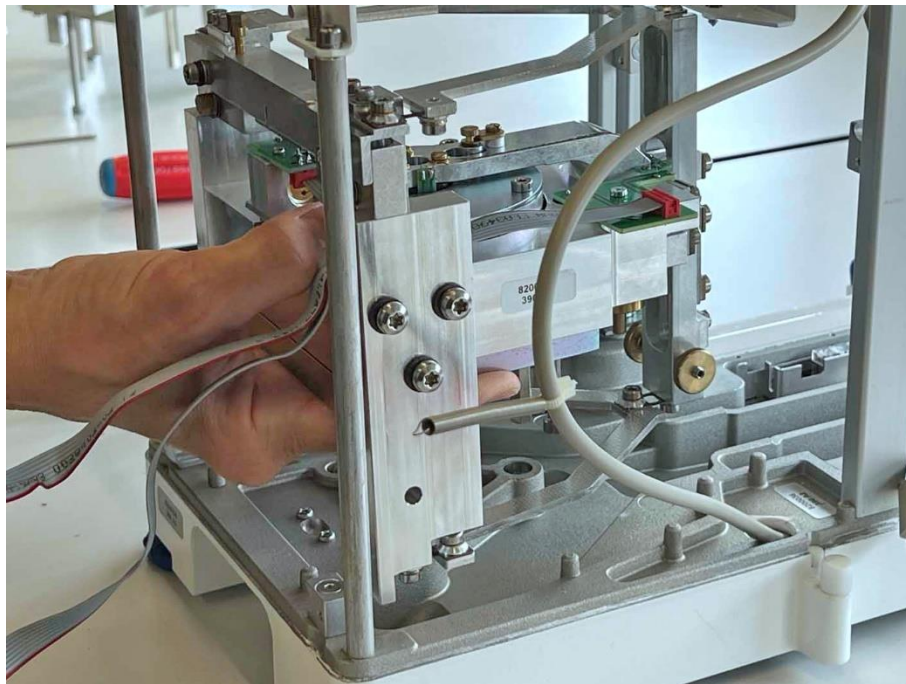
18. Das Unterbodenschutzblech entfernen.



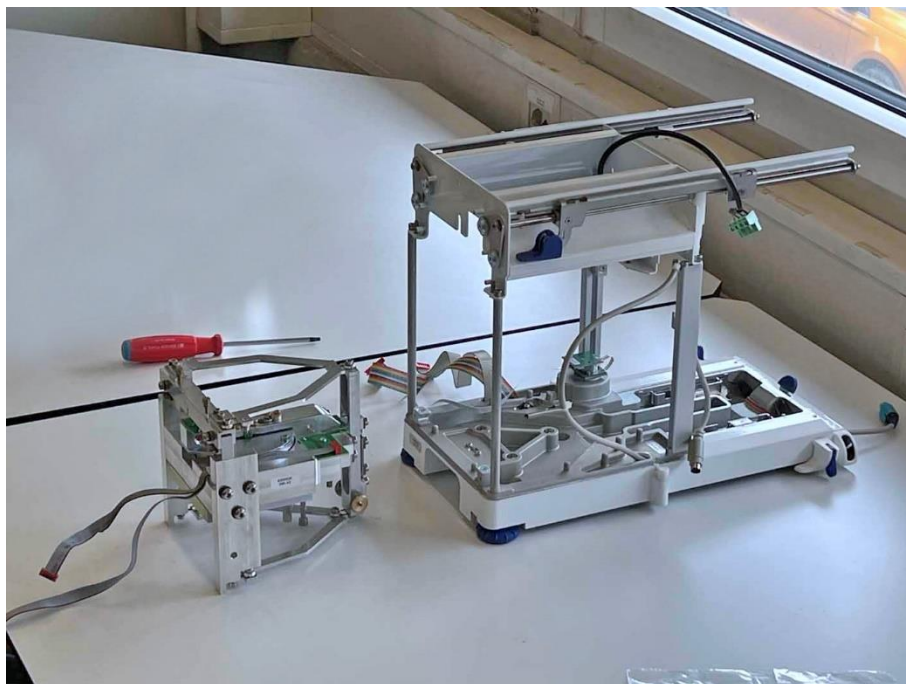
19. Die Wägezelle lösen. **Wichtig:** Dies muss bei stehender Waage geschehen!



20. Die Wägezelle am Magnettopf fassen und vorsichtig herausnehmen.

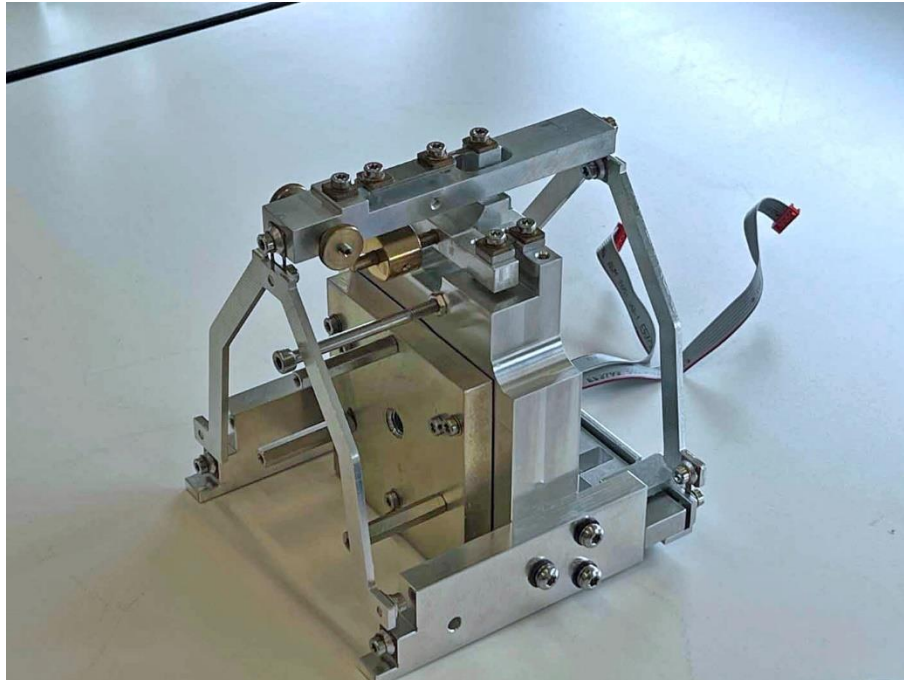


21. Die ausgebaute Wägezelle kann aufrecht abgestellt werden.

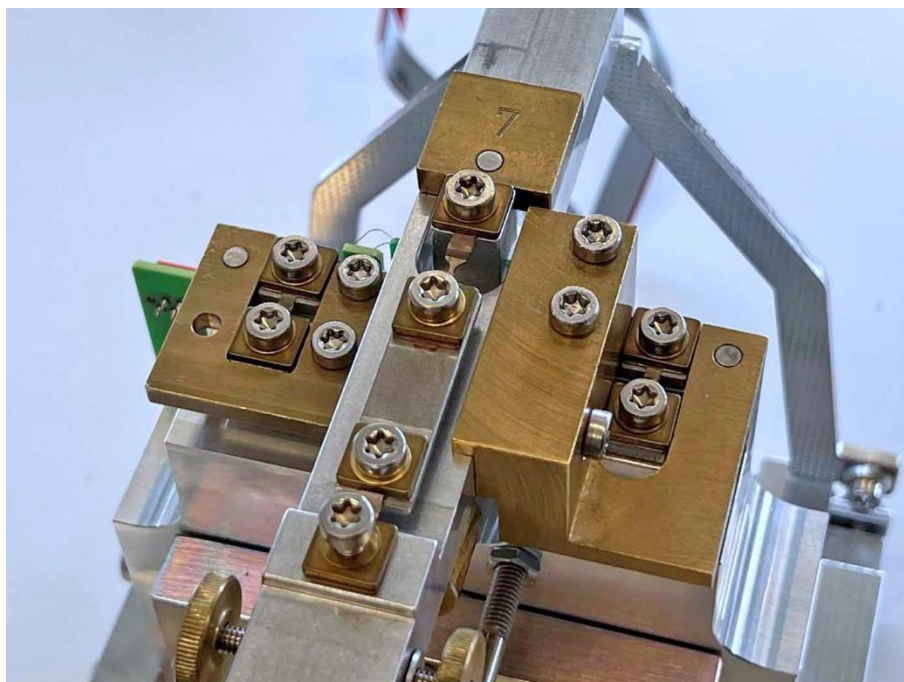


## 4.3 Die Wägezelle überholen

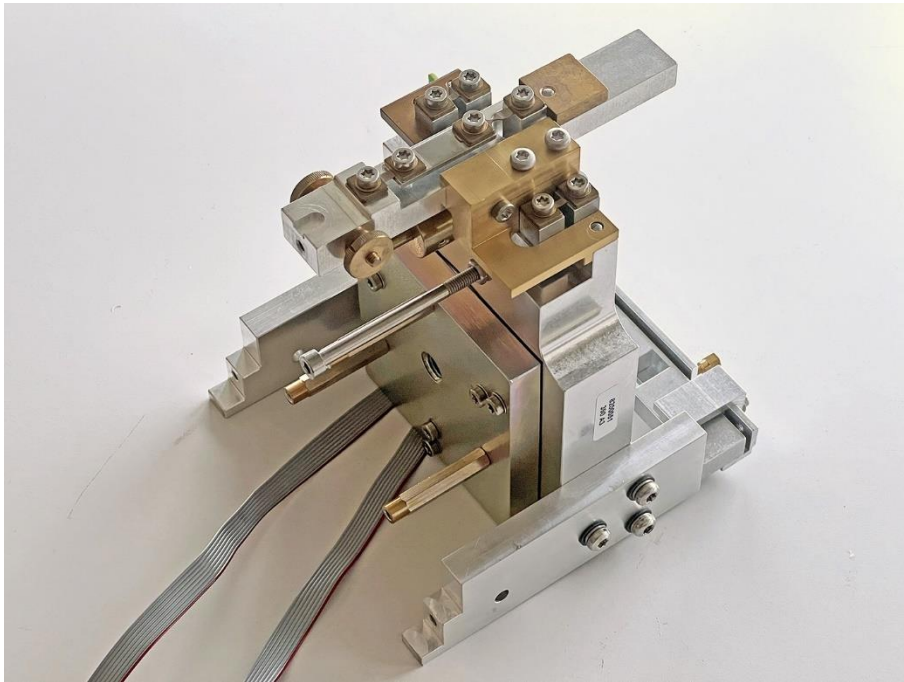
1. Die Wägezelle auf den Rücken legen.



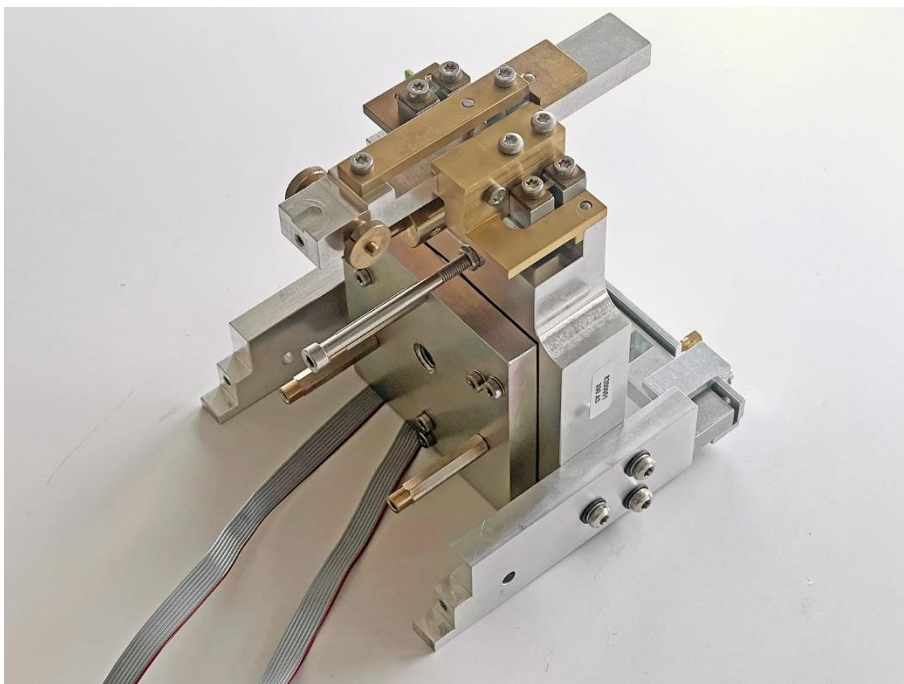
2. Oben die Hilfsplatte [17] einlegen
3. Links den Waagbalkenhalter [16] befestigen.
4. Rechts den Trägerhalter [11/8] befestigen.



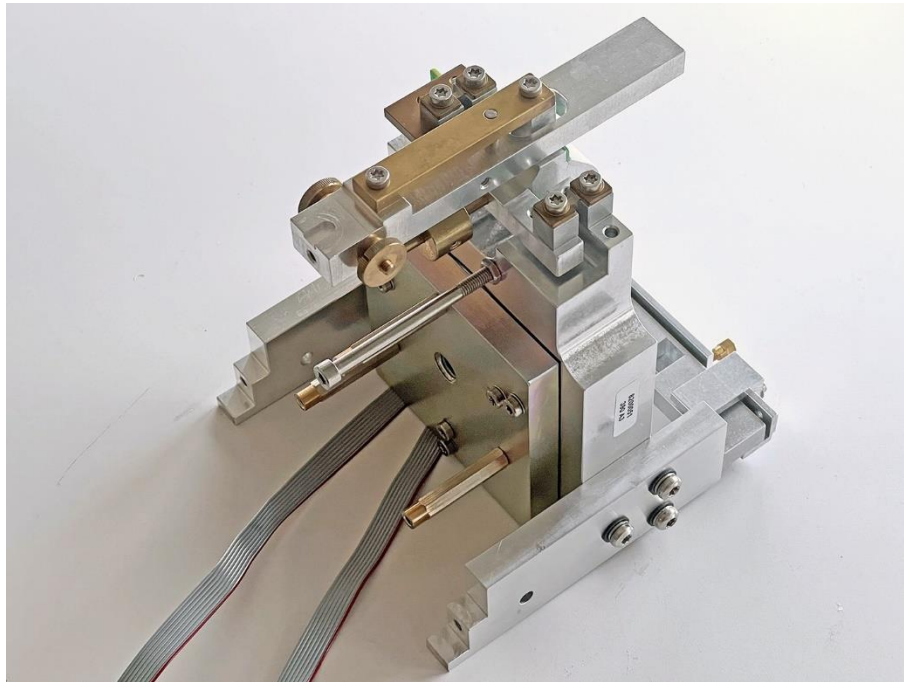
- Die beiden Lenker (4) samt Biegelagern entfernen.



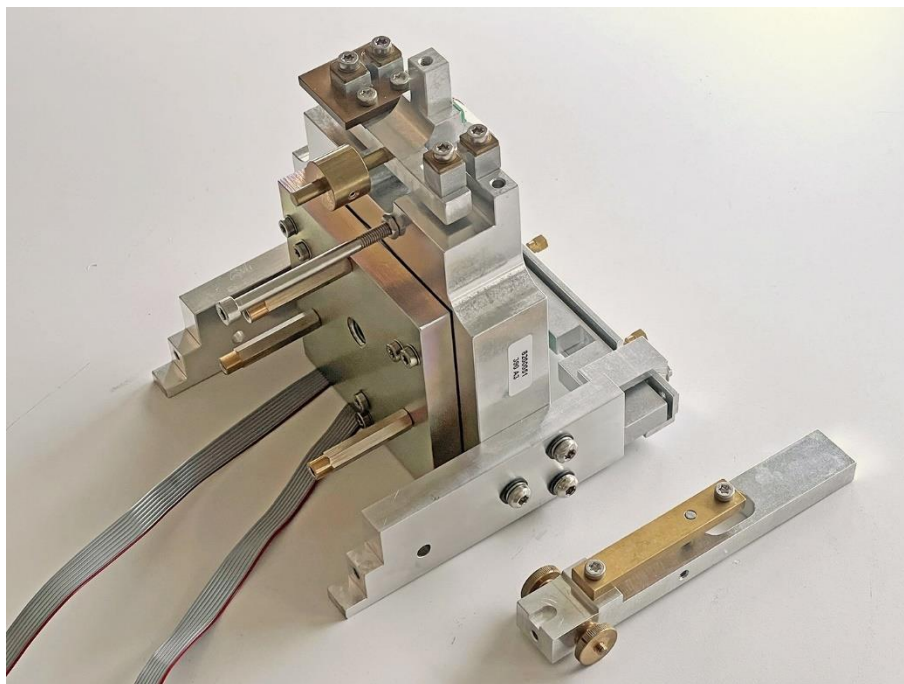
- Die Zugbandeinheit ausbauen und an ihrer Stelle den Verbindungssteg [13] einbauen.



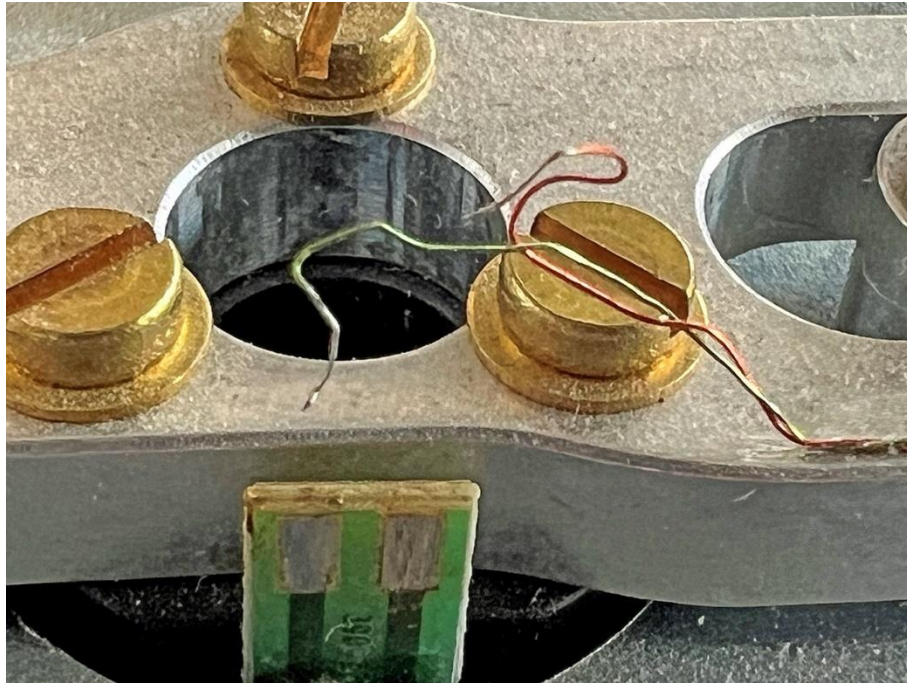
7. Die Hilfsplatte [17] entfernen.
8. Den Trägerhalter [11/8] entfernen.



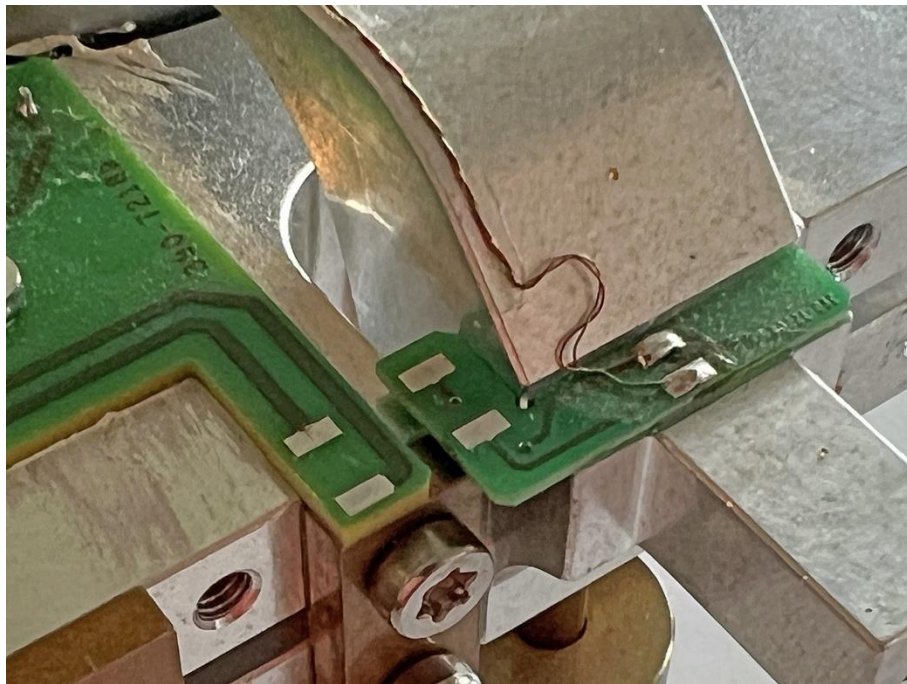
9. Den Träger entfernen.
10. Die Hängelager (2) ausbauen und den Waagbalkenhalter [16] entfernen (auf dem Bild sind sie noch befestigt).



11. Die Drähte vom Spulenprint entlöten und die Kontakte mit Spiritus reinigen. **Wichtig:** Möglichst wenig Kraft auf den Print ausüben, damit dieser sich nicht von der Spule löst! **Hinweis:** Der grüne Draht ist außen, also lichtschränkenseitig (auf dem Bild links), der rote innen (auf dem Bild rechts).

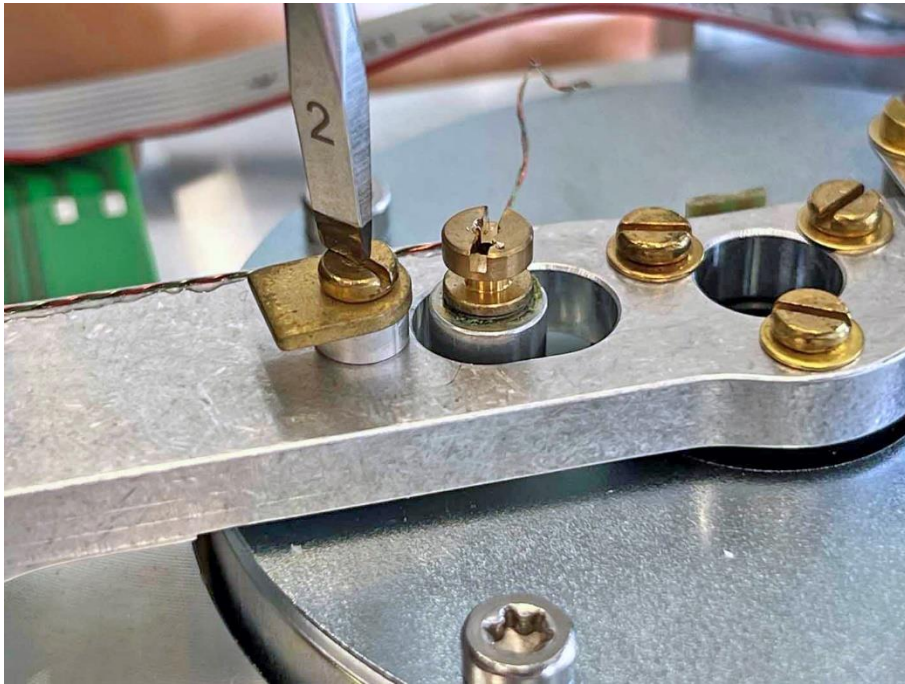


12. Die beiden Bronzebänder entlöten und die Kontakte mit Spiritus reinigen.

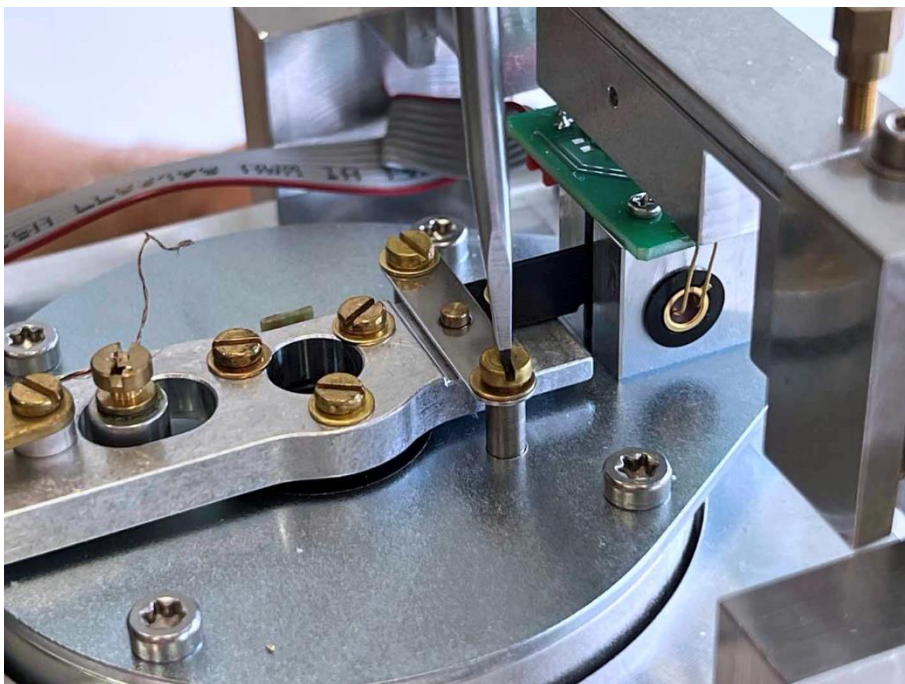




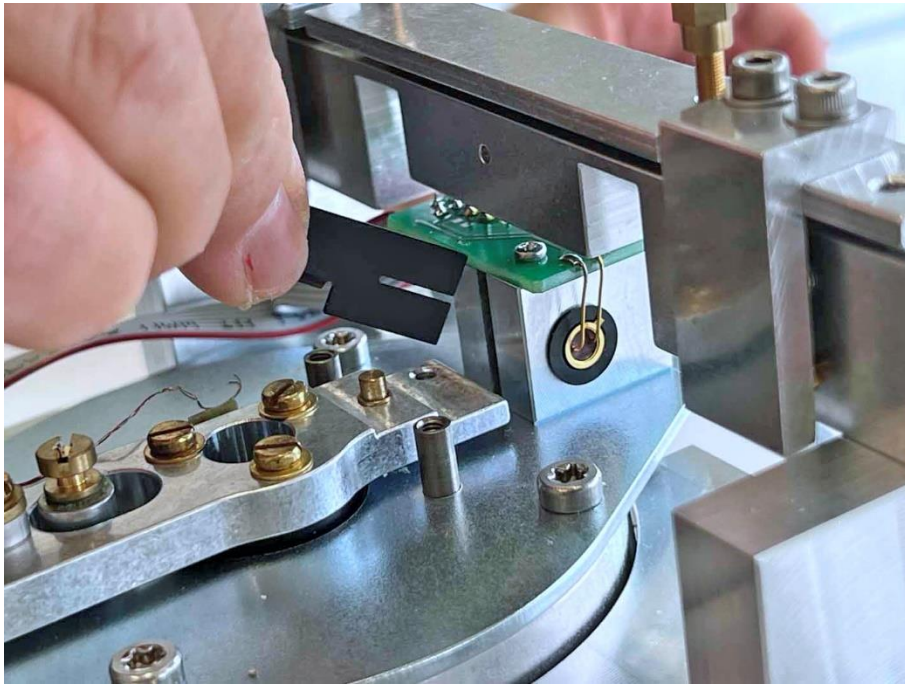
13. Den Anschlag aus der Symmetrieschraube herausdrehen.



14. Die Transportsicherung entfernen.



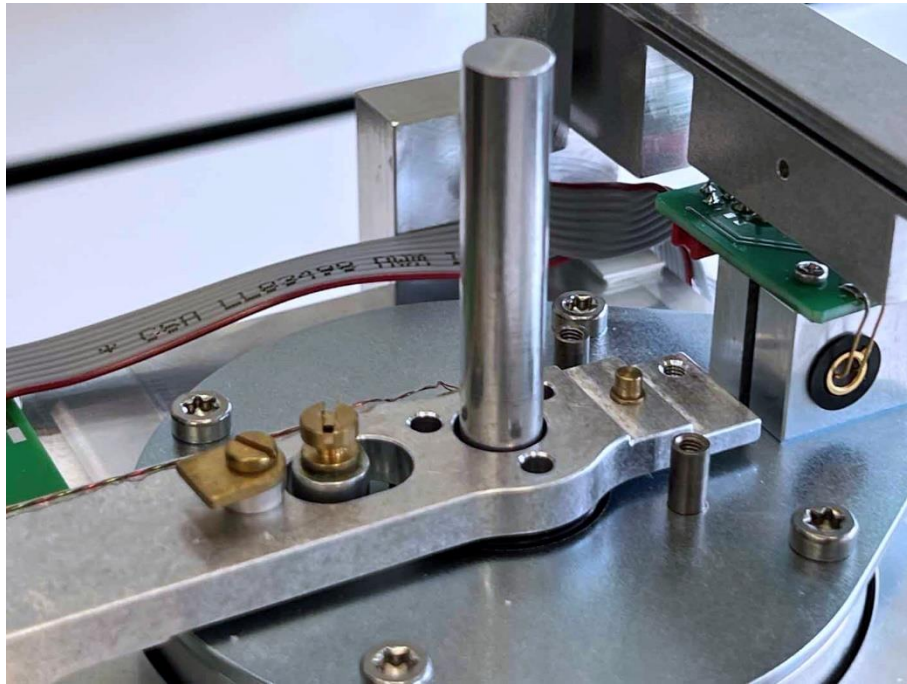
15. Das Schlitzblech vom Waagbalken lösen.



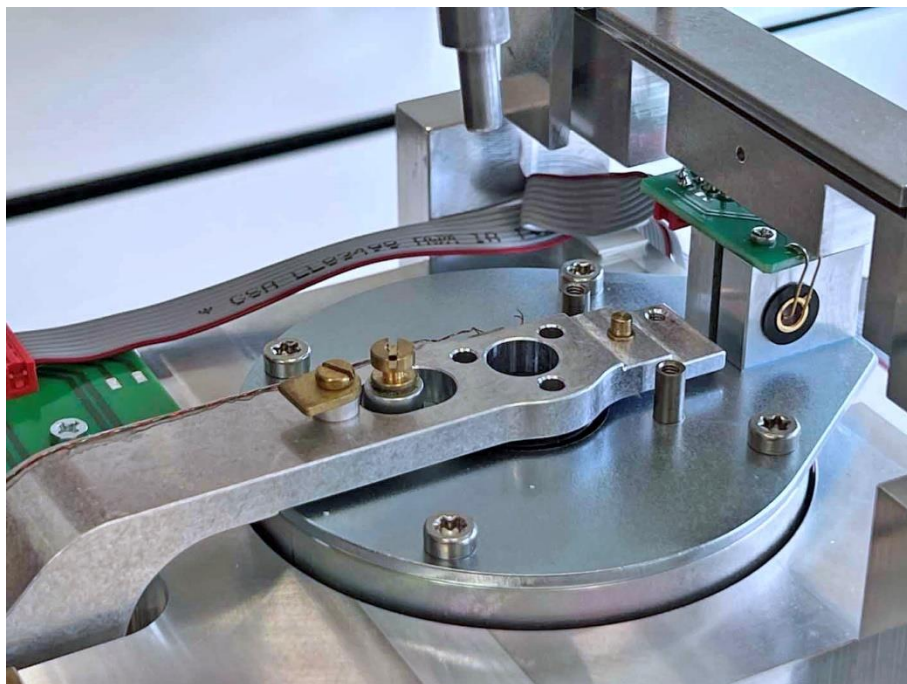
16. Die drei Spulenschrauben etwas lösen und die Zentrierlehre [5] vorsichtig einführen.



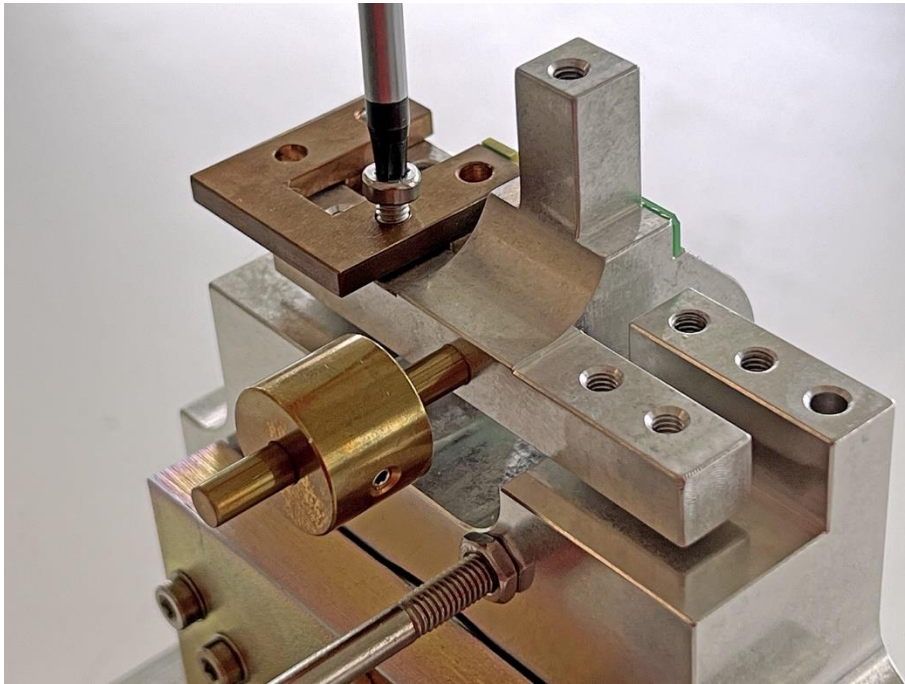
17. Die drei Spulenschrauben entfernen.



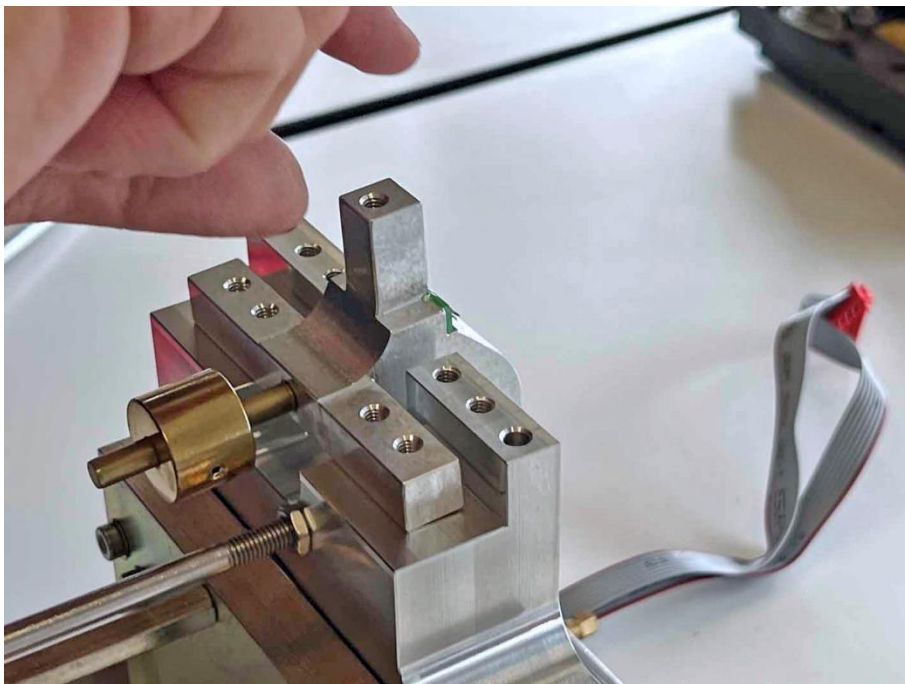
18. Die Zentrierlehre [5] vorsichtig herausziehen.



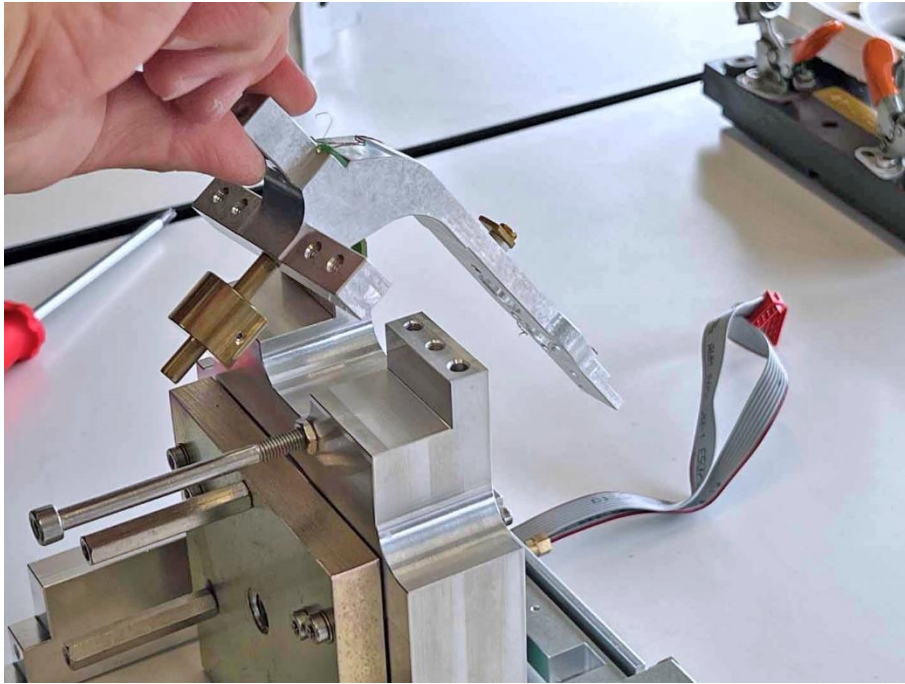
19. Den Waagbalkenhalter [16] entfernen.



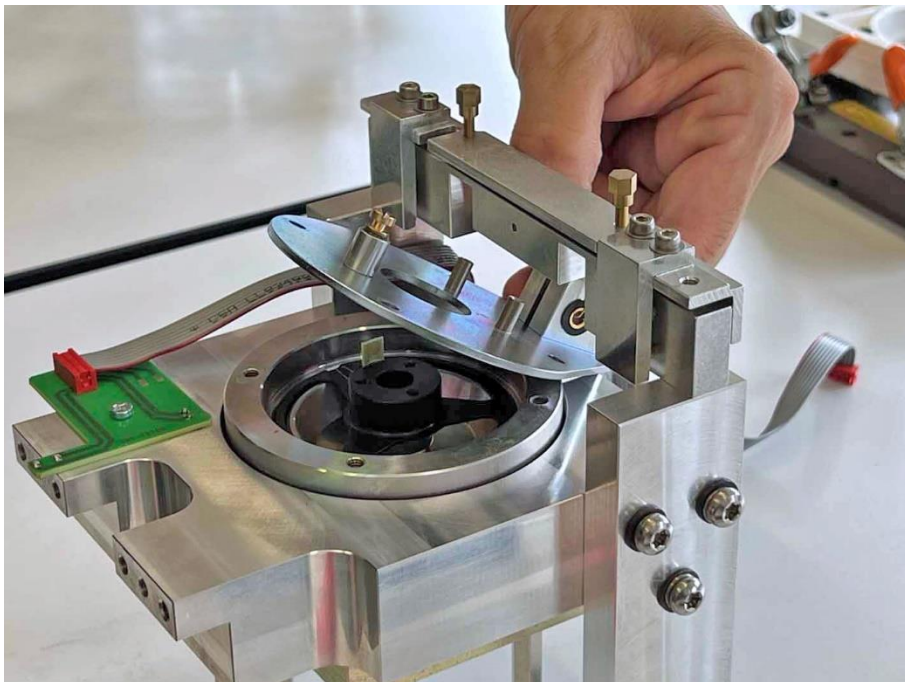
20. Den Waagbalken vorsichtig fassen ...



21. ... und entfernen.

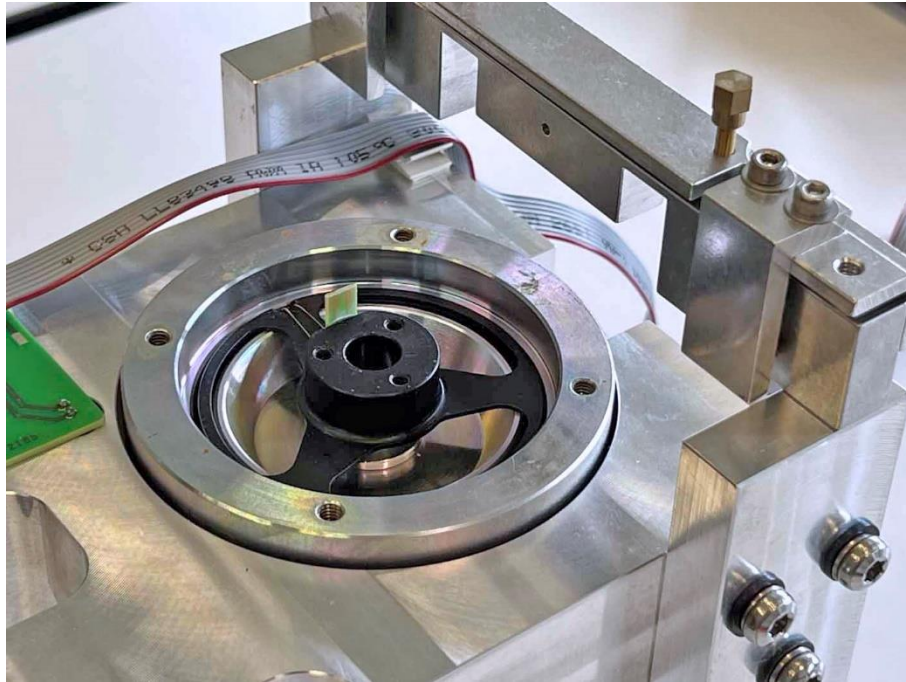


22. Den Magnetopf öffnen.



23. Spule und Topf reinigen.

24. Die Spule einsetzen. **Wichtig:** Auf die Position des Spulenprints achten (Bild)!

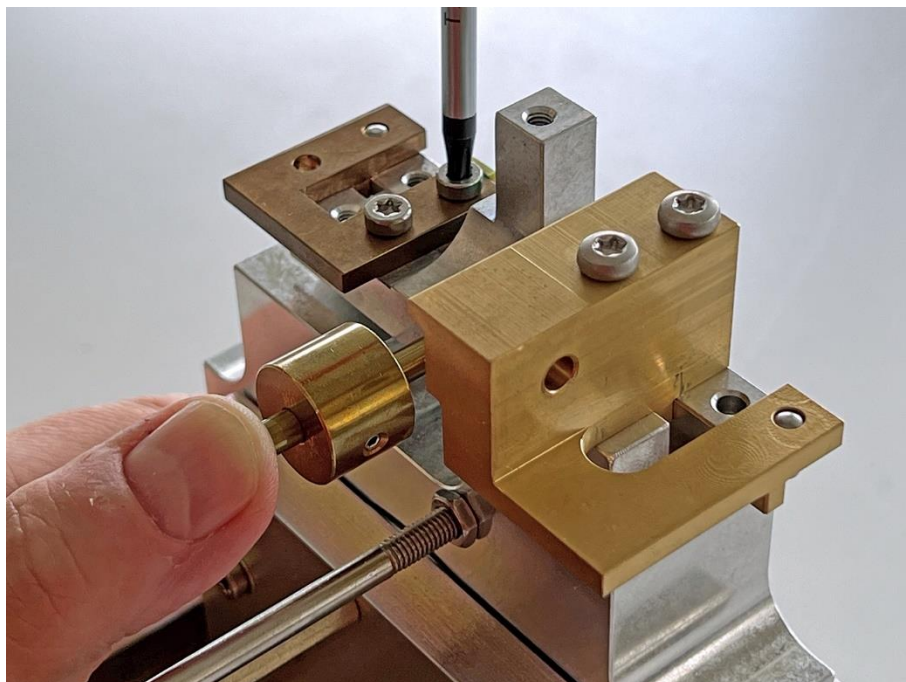


25. Den Magnettopf schließen.

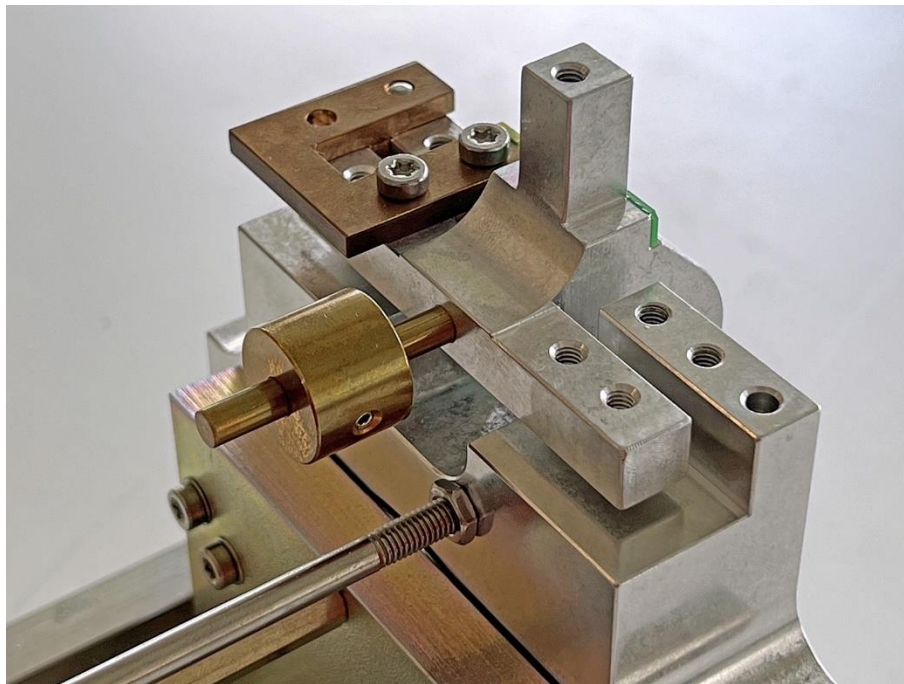
26. Den Waagbalken einsetzen.

27. Den Waagbalkenhalter [16] und den Trägerhalter [11/8] lose aufliegend anbringen, nicht festschrauben. Der Waagbalken muss sich schieben lassen können.

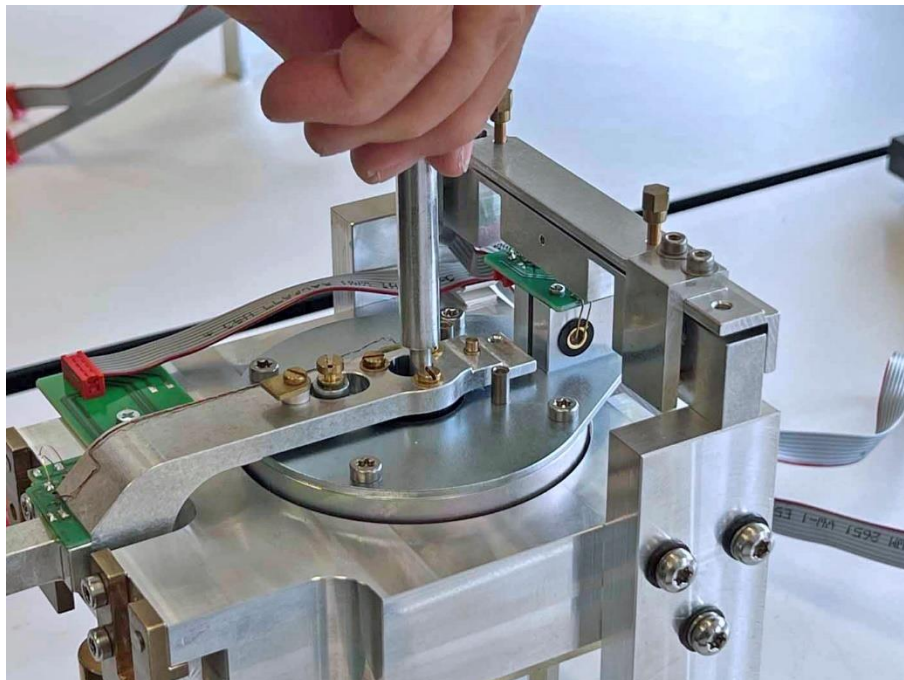
28. Den Waagbalken bis zum Anschlag schieben und den Waagbalkenhalter [16] festschrauben.



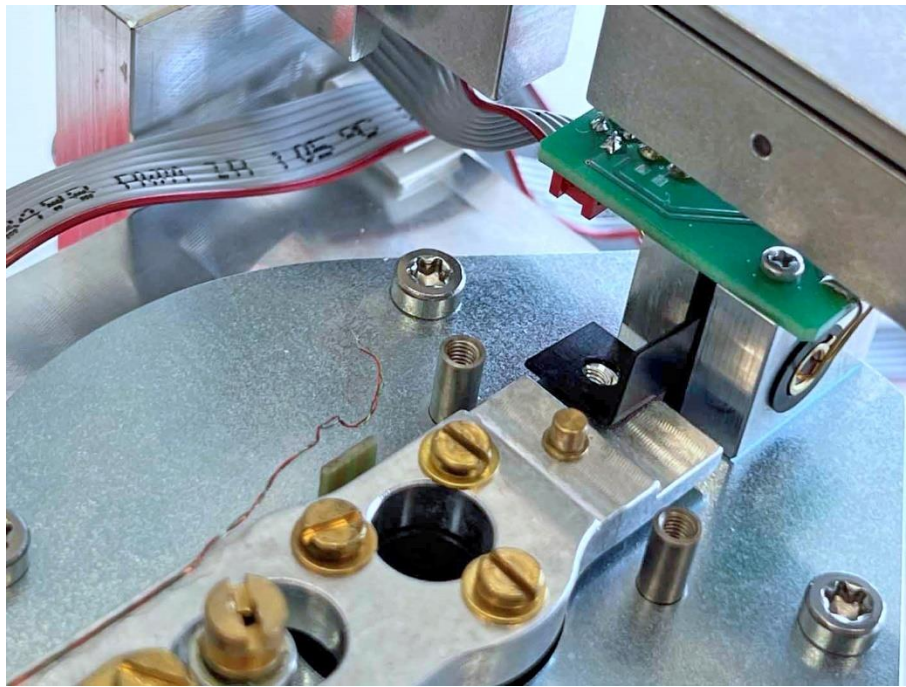
29. Den Trägerhalter [11/8] wieder entfernen.



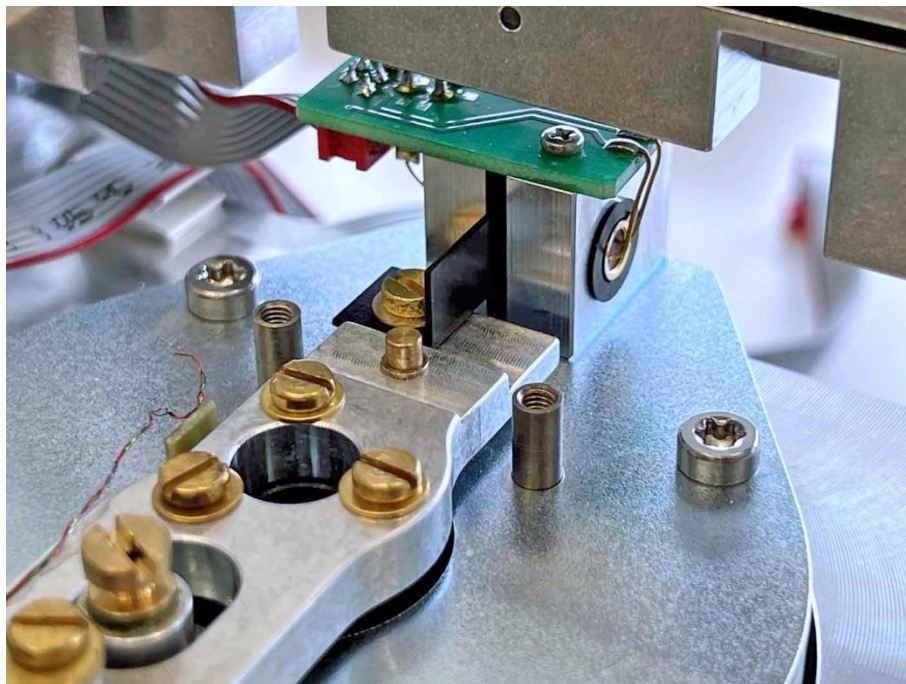
30. Die Zentrierlehre [5] vorsichtig einführen und die Spule mit ihren drei Messingschrauben und Unterlagsscheiben am Waagbalken befestigen. **Wichtig:** Möglichst wenig Kraft auf den Print ausüben, damit dieser sich nicht von der Spule löst!



31. Das Schlitzblech optisch mittig ausrichten ...



32. ... und mit seiner Messingschraube und Unterlagscheibe befestigen.





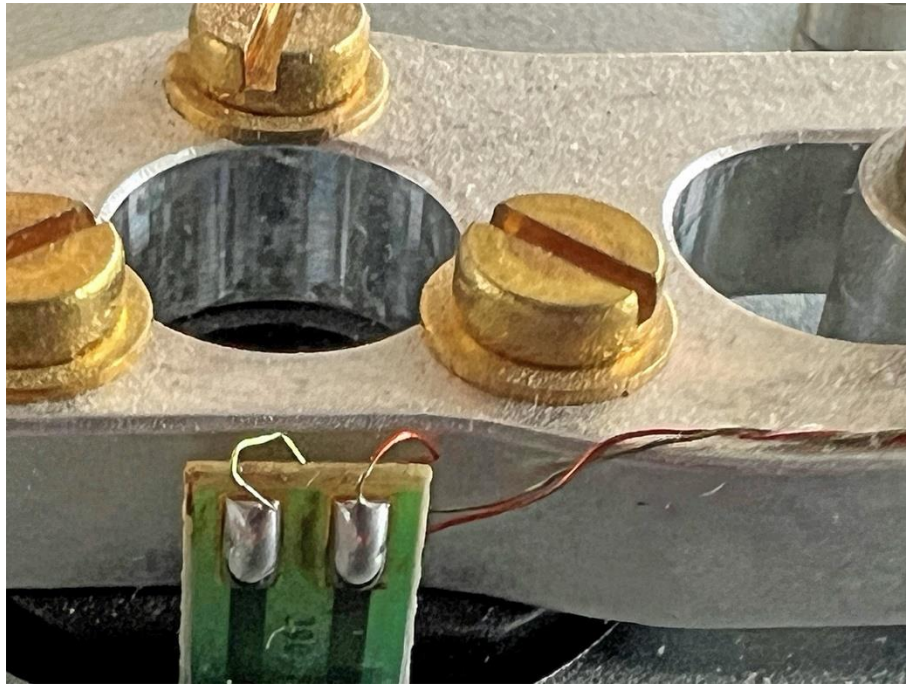
33. Den Anschlag wieder in die Symmetrieschraube drehen.
34. Die Transportsicherung mit der Lehre [4] ausrichten und mit ihren beiden Messingschrauben und Unterlagsscheiben festmachen. **Wichtig:** Zwischen dem zylindrischen Zapfen und der Sicherung muss ein durchgehender Luftspalt sein!



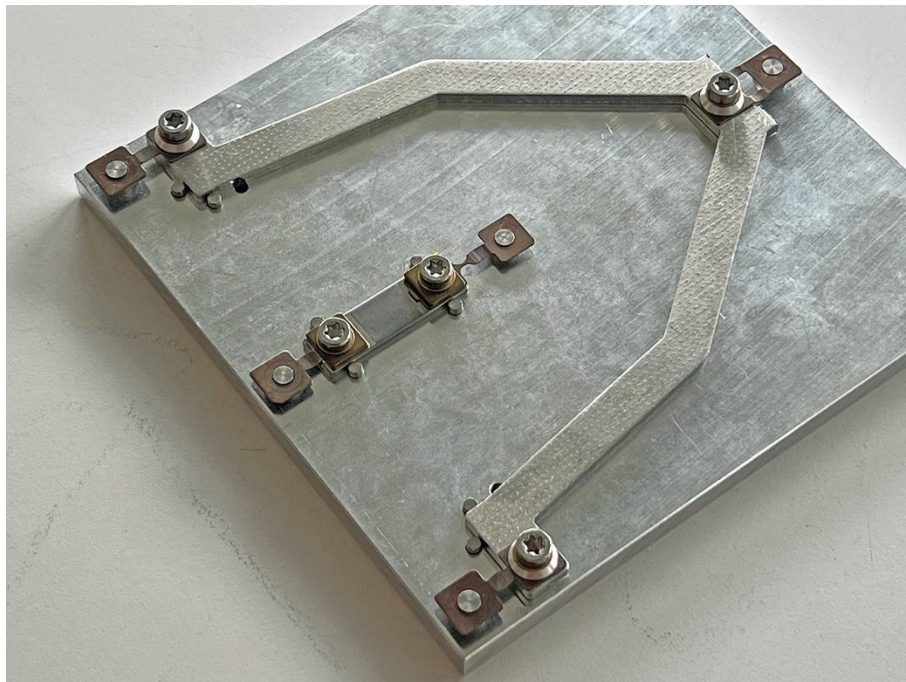
35. Die Bronzebänder anlöten.



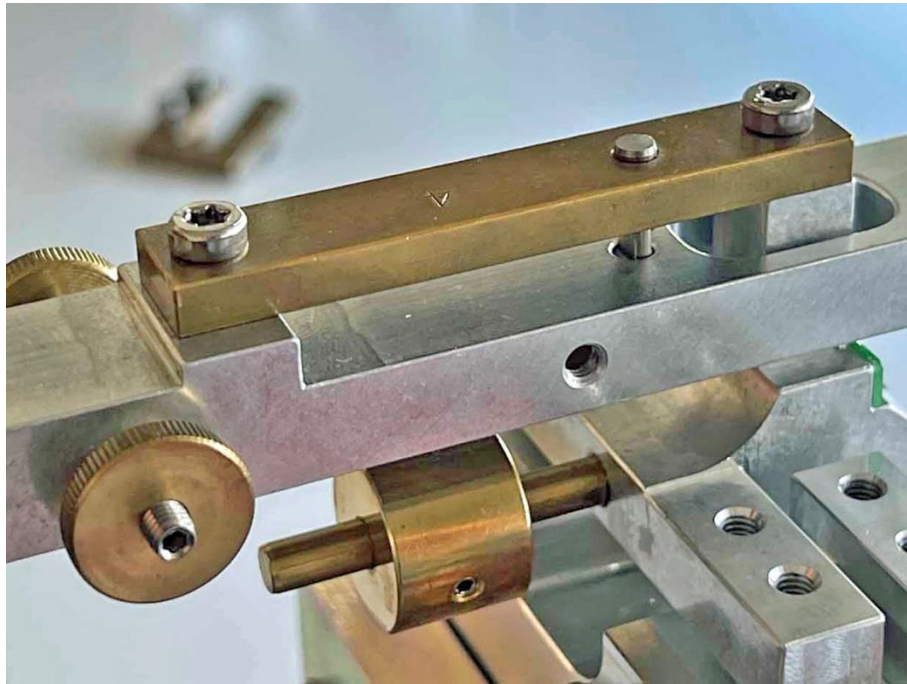
36. Die Drähte an den Spulenprint löten. **Wichtig:** Möglichst wenig Kraft auf den Print ausüben, damit dieser sich nicht von der Spule löst! **Hinweis:** Der grüne Draht ist außen, also lichtschränkenseitig (auf dem Bild links), der rote innen (auf dem Bild rechts).



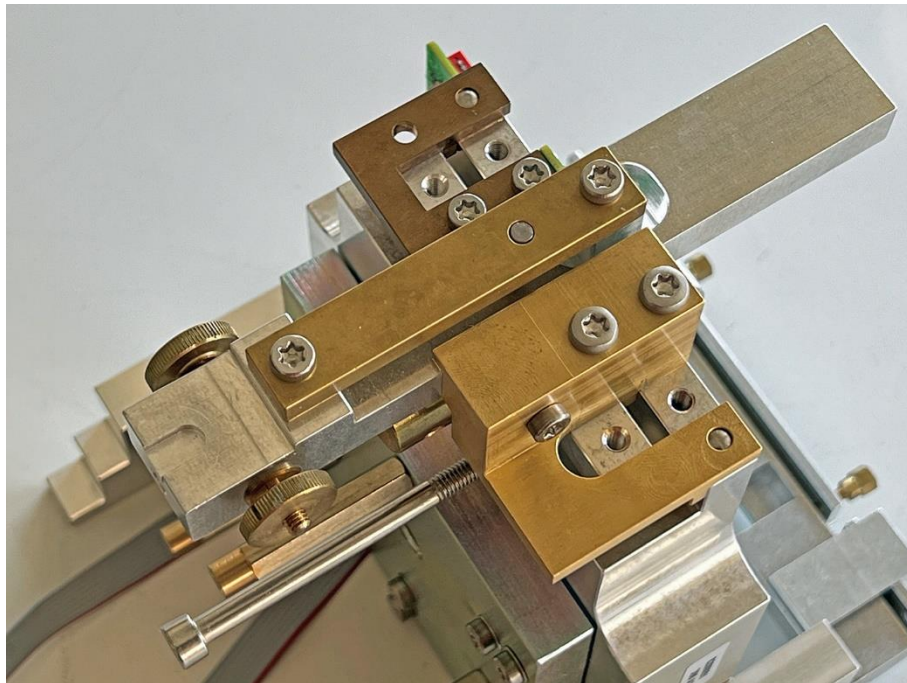
37. Mithilfe der Montageplatte [1] alle Lager ersetzen. Einzelheiten zu den Lagersätzen siehe Kapitel 1.4.2.



38. Den Träger mit Verbindungssteg [13] lose anbringen.



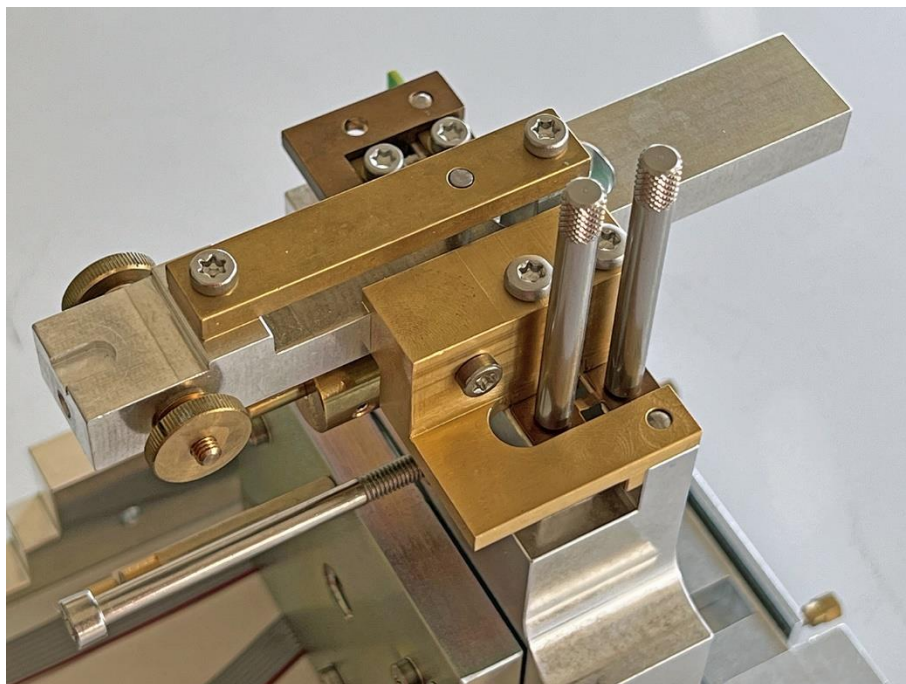
39. Den Trägerhalter [11/8] anbringen, und den Träger mit der waagrechten Schraube des Halters an diesem befestigen.



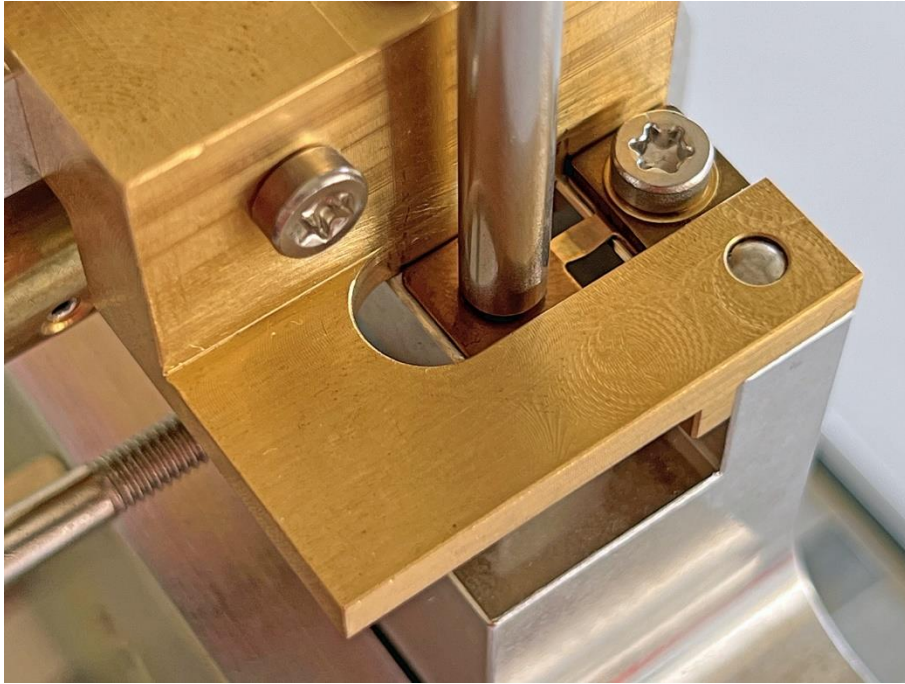
40. Ein Hängelager (2) mit der Fase oben links einlegen.



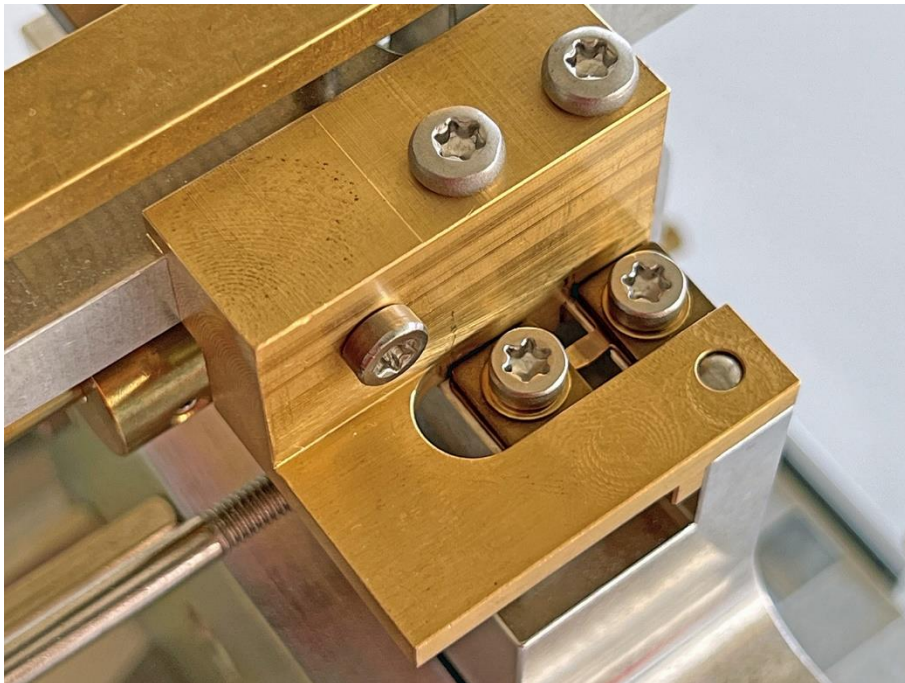
41. Das Hängelager mit beiden Zentrierstiften [6] ausrichten.



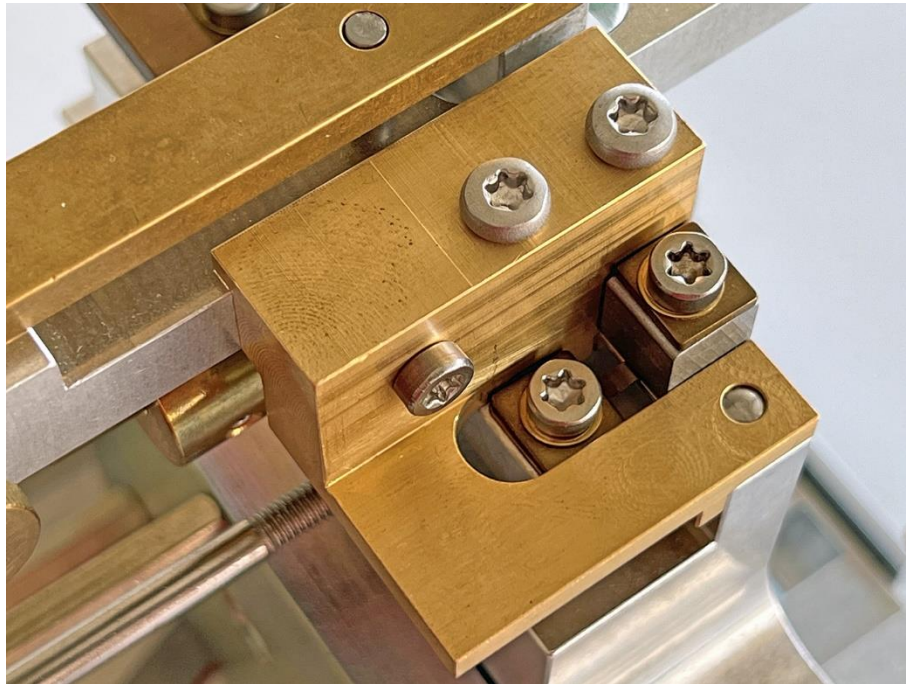
42. Zuerst einen Stift herausdrehen und an ihrer Stelle die Beilage (7) und die Unterlagsscheibe (6) auflegen und mit der Schraube (13) befestigen.



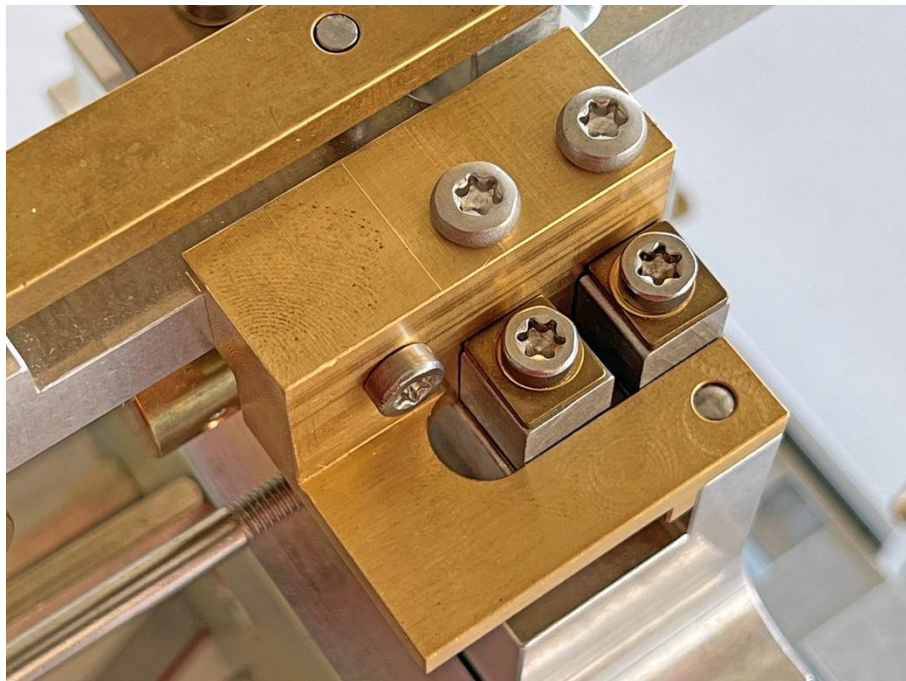
43. Dann dasselbe mit dem anderen Stift tun.



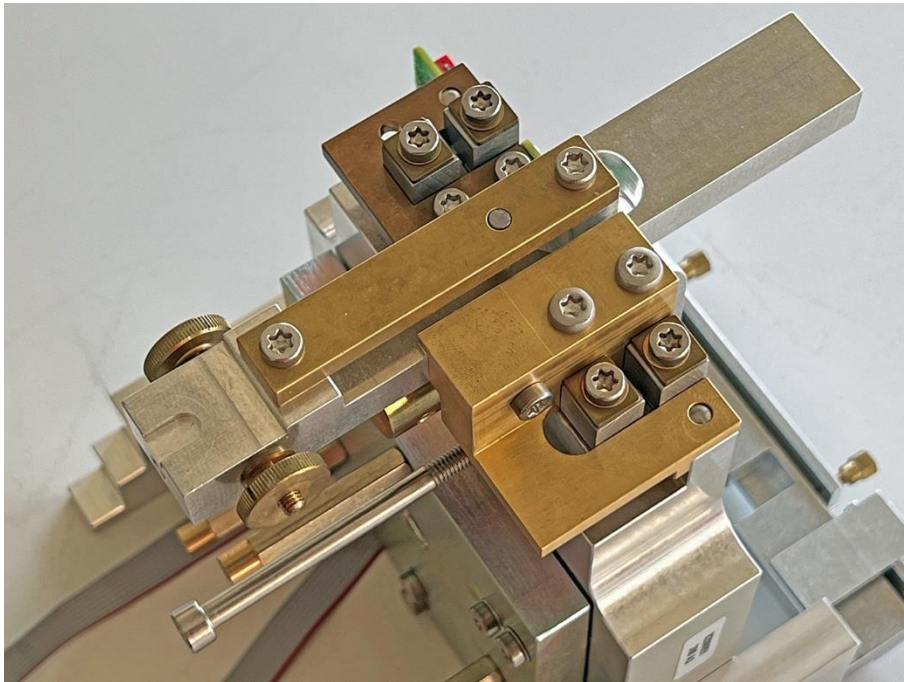
44. **Nur Modelle der Gruppe A3:** Eine Schraube lösen, zwischen Beilage und Lager den Distanzhalter (5) einlegen und mit der entsprechend längeren Schraube (13) befestigen.



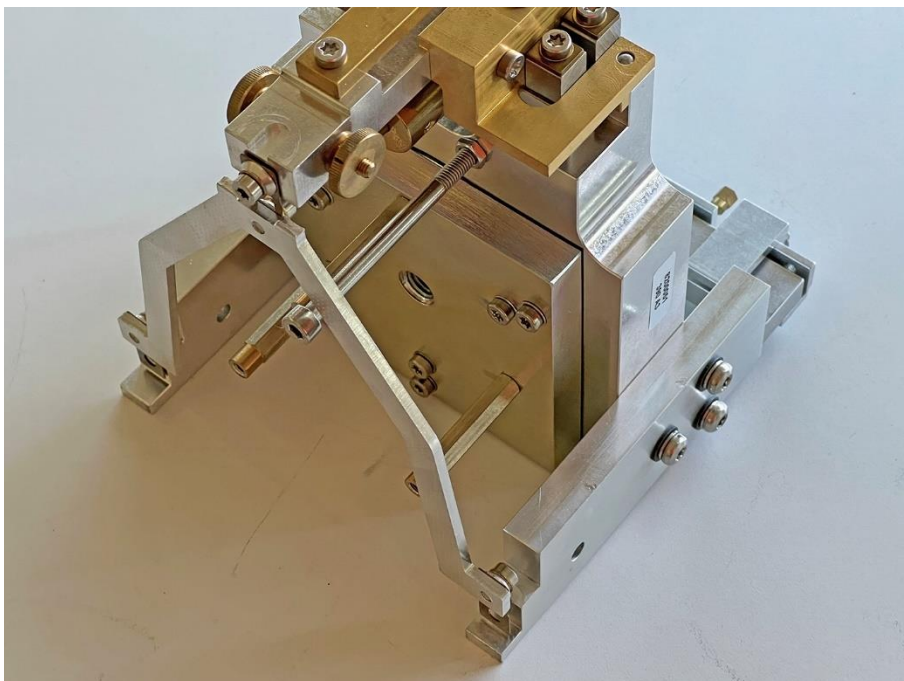
45. **Nur Modelle der Gruppe A3:** Dann dasselbe mit der anderen Schraube tun.



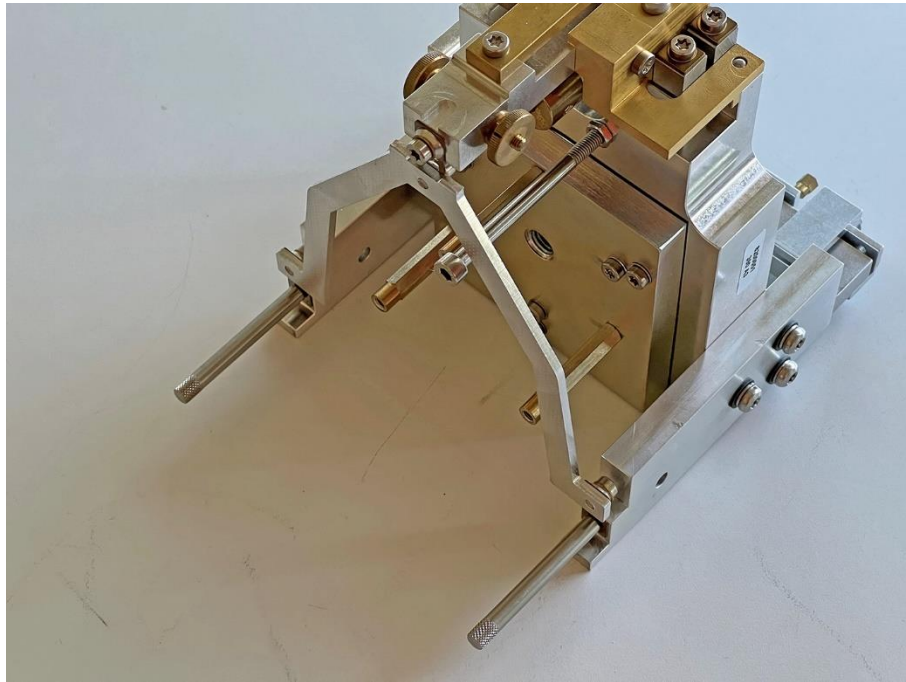
46. Dann dasselbe mit dem anderen Hängelager tun.



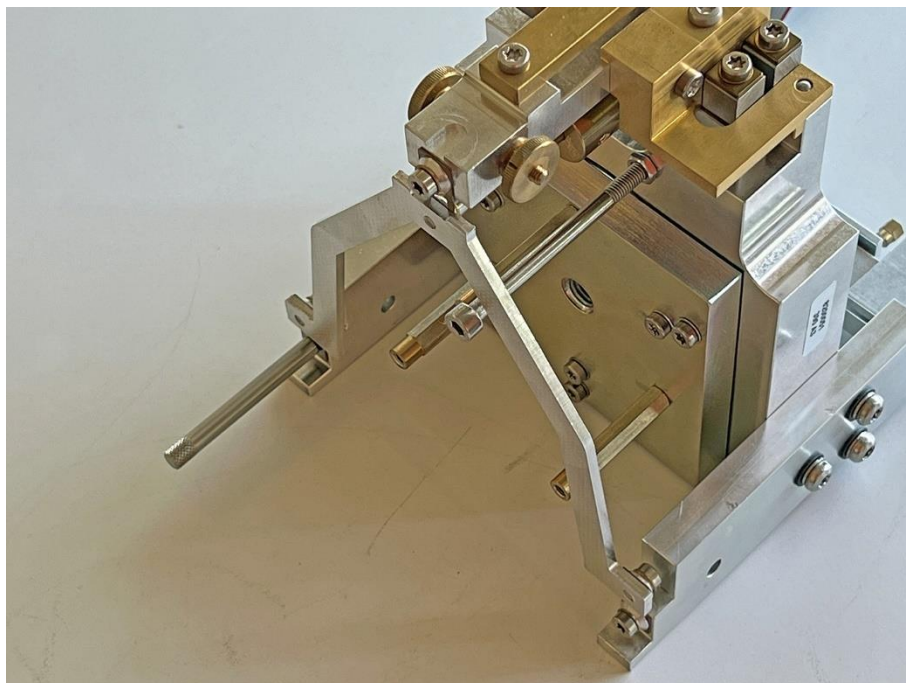
47. Einen Lenker mit seiner Schraube (16), Unterlagsscheibe (6) und Beilage (8) am mittleren Biegelager lose am Träger montieren. Er muss sich gut bewegen können! **Wichtig:** Die Schraubenköpfe seiner montierten Biegelager müssen auf der Innenseite der Wägezelle sein!



48. Die beiden äußeren Biegelager mit den Zentrierstiften [6] ausrichten.
49. Die Schraube am mittleren Biegelager anziehen.

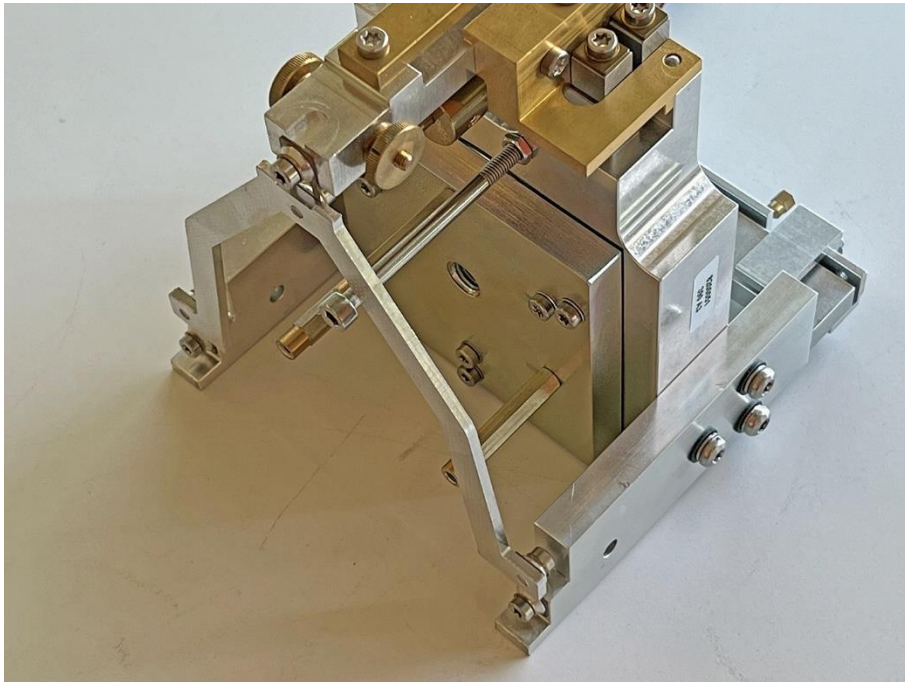


50. Einen Stift vorsichtig herausdrehen und an seiner Stelle das Lager mit Schraube, Unterlagsscheibe und Beilage befestigen.

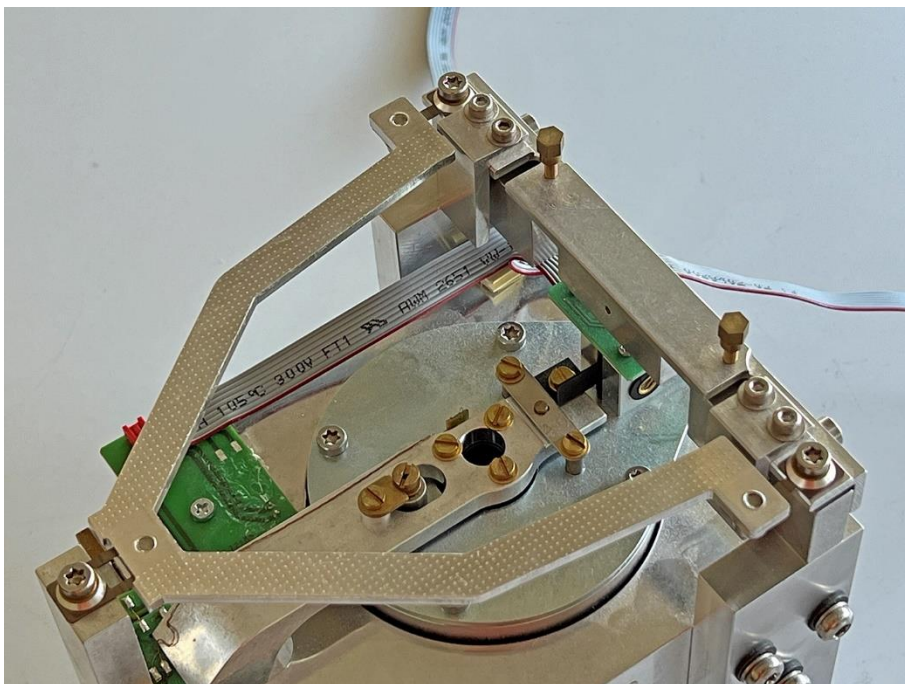




51. Dasselbe mit dem anderen Stift tun.

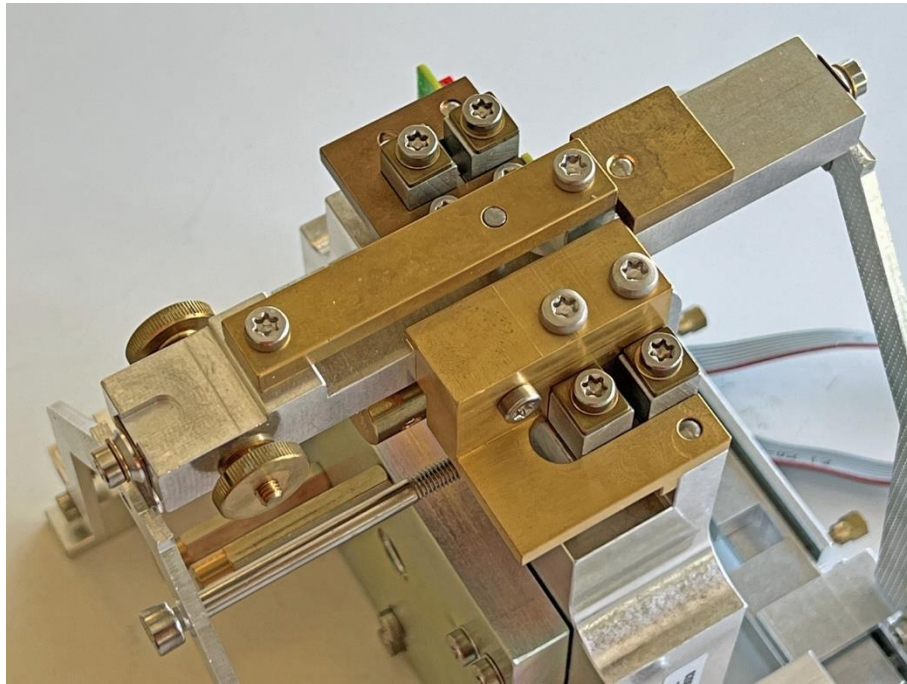


52. Dasselbe mit dem anderen Lenker tun.



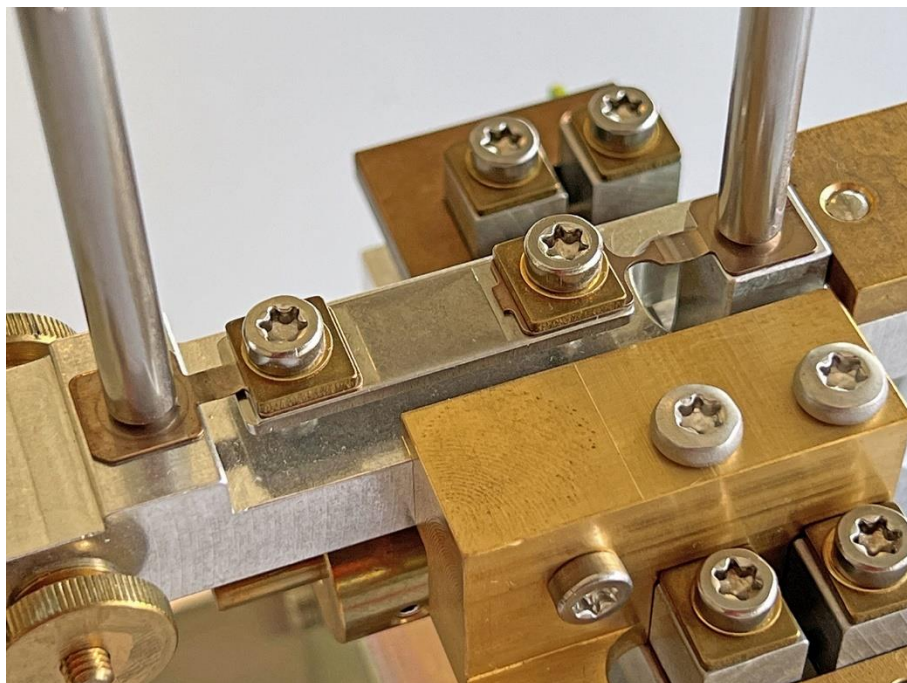
53. Die Wägezelle auf den Rücken legen.

54. Die Hilfsplatte [17] oberhalb des Verbindungsstegs [13] in den Träger einlegen.

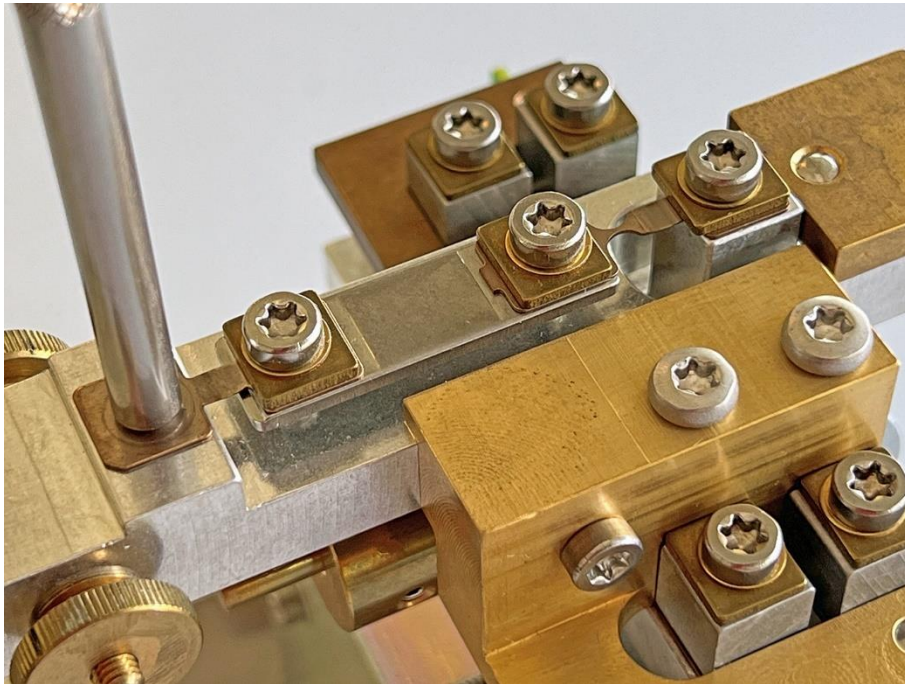


55. Den Verbindungssteg [13] entfernen.

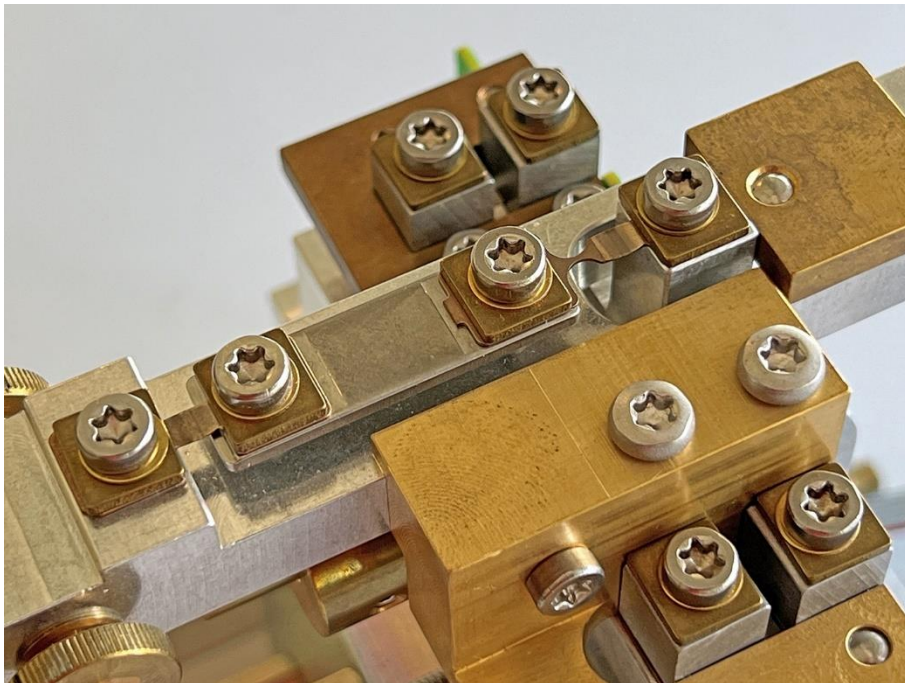
56. Die Zugbandeinheit einlegen und mit den Zentrierstiften [6] ausrichten.



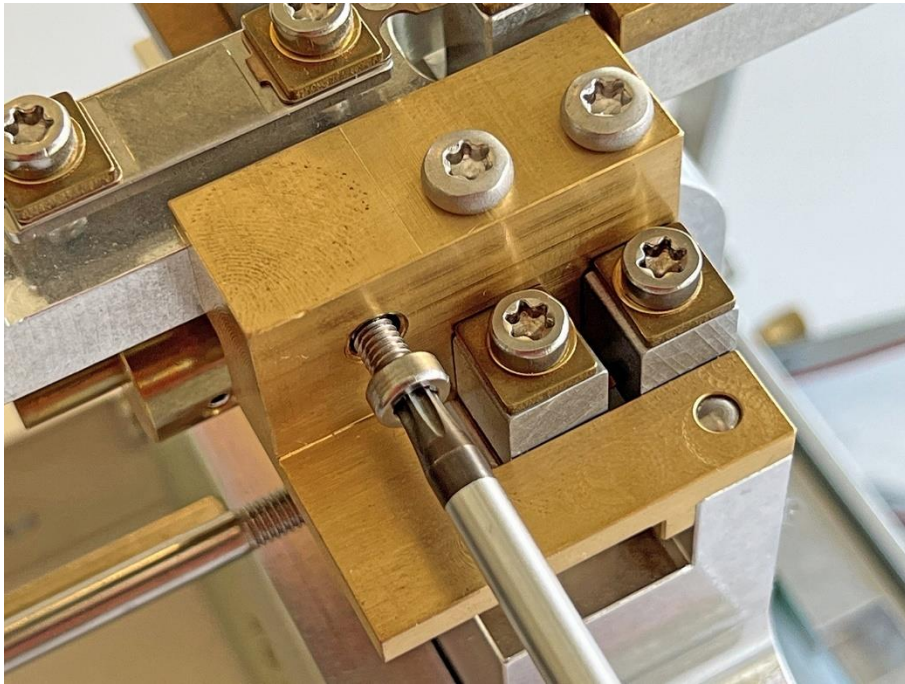
57. Einen Stift vorsichtig herausdrehen und an seiner Stelle das Lager mit Schraube (11), Unterlagsscheibe (6) und Beilage (7) befestigen.



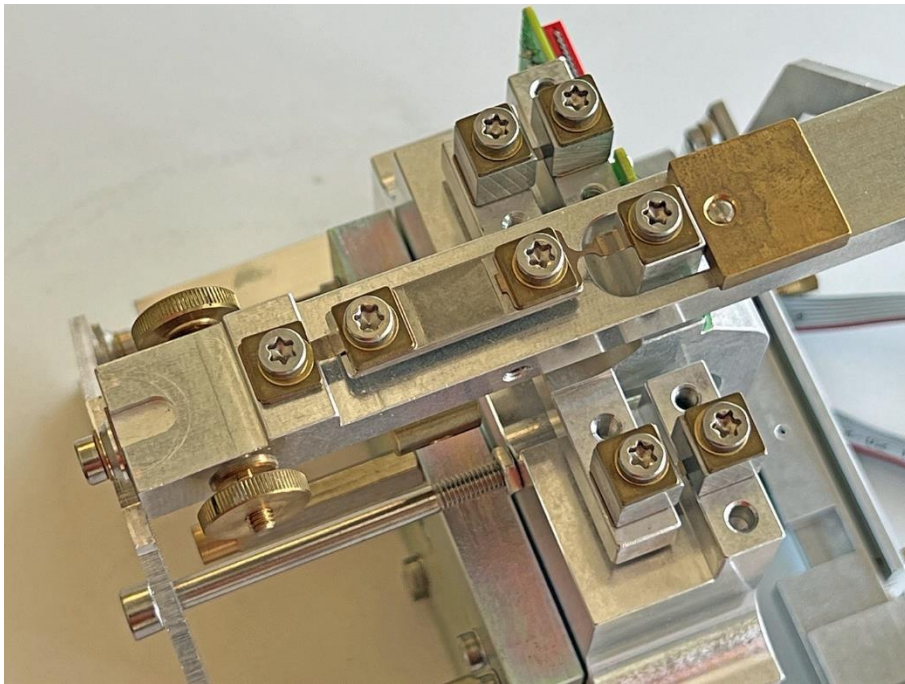
58. Dasselbe mit dem anderen Stift tun.



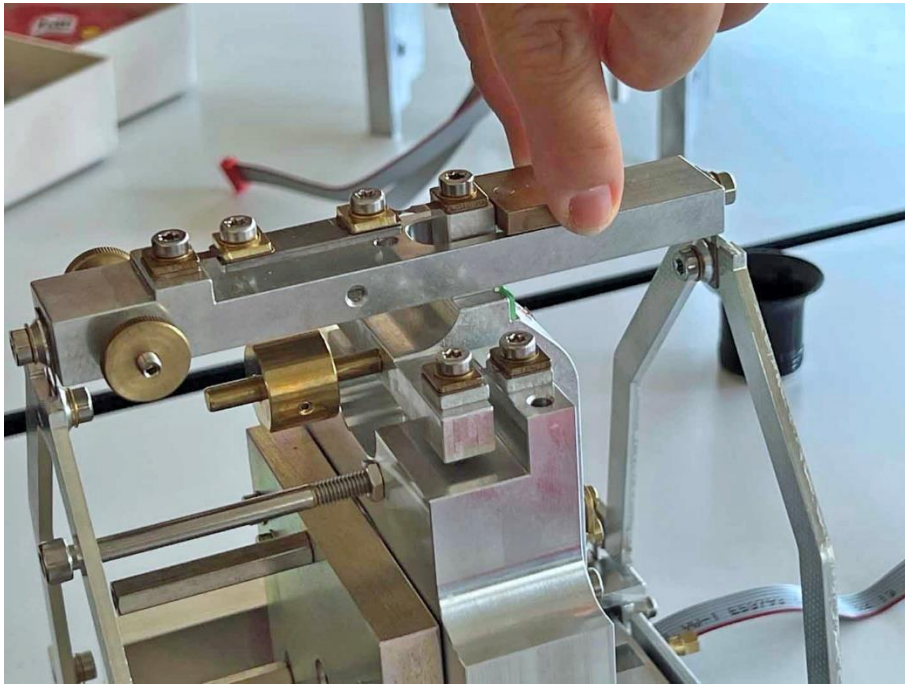
59. Die Schraube, welche den Träger am Trägerhalter [11/8] hält, entfernen.



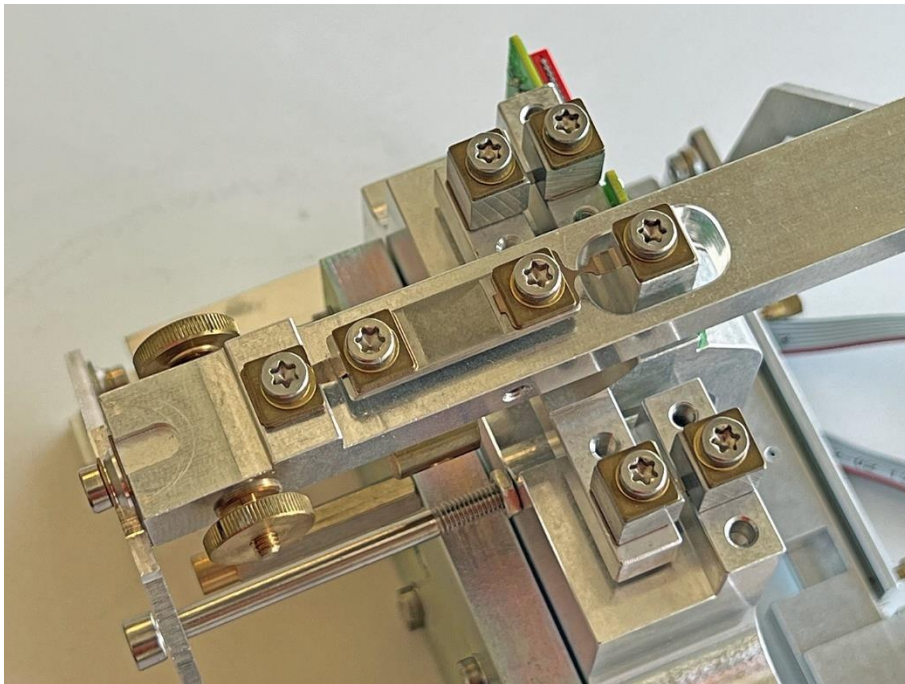
60. Den Trägerhalter [11/8] und den Waagbalkenhalter [16] entfernen.



## 61. Die Hilfsplatte [17] ...

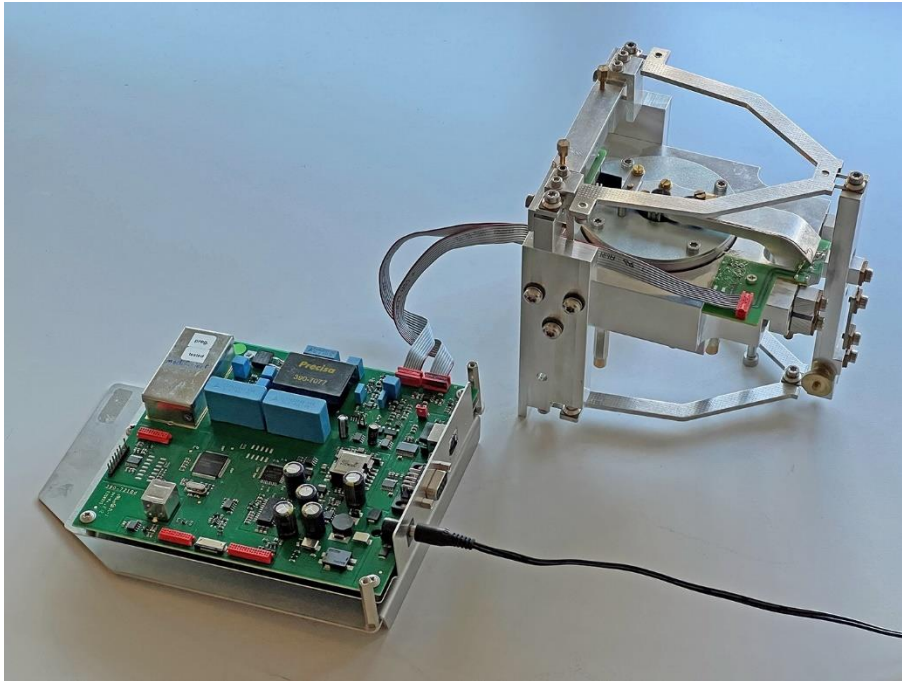


## 62. ... entfernen.

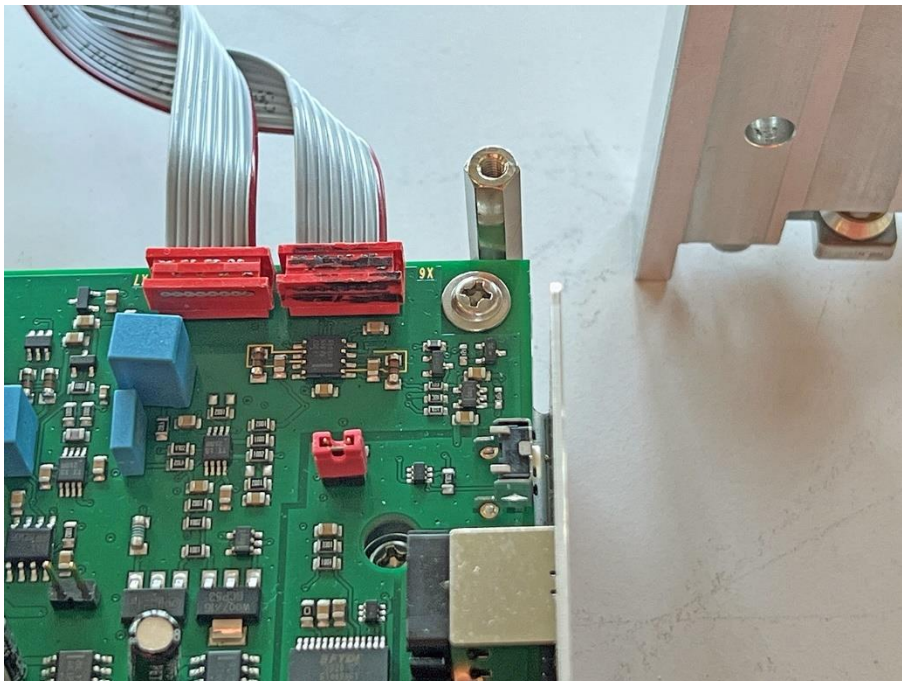


## 4.4 Die Symmetrie einstellen

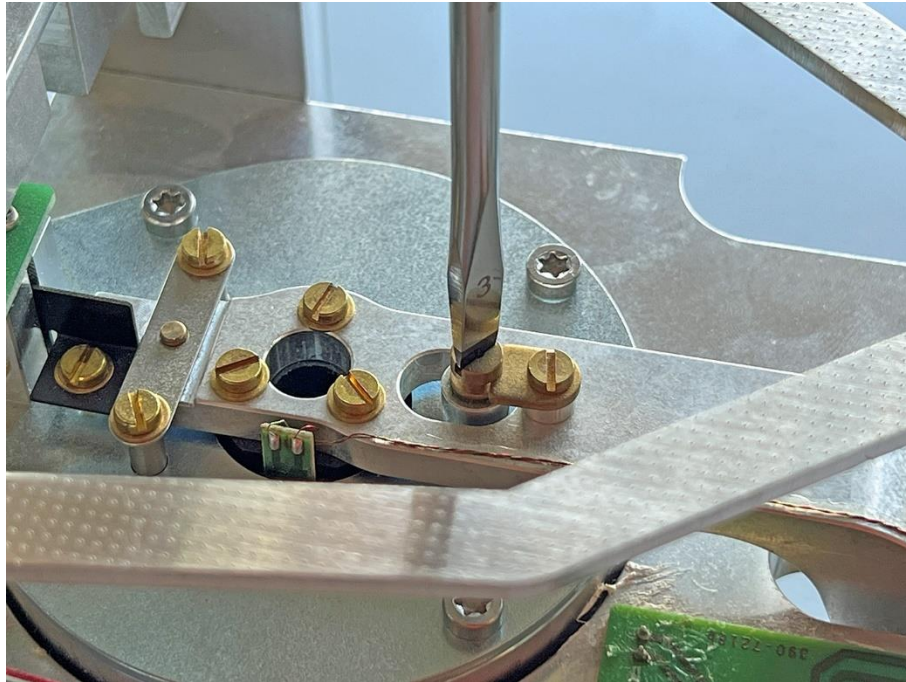
1. Die Wägezelle aufstellen, die beiden von ihr ausgehenden Flachbandkabel mit dem ausgebauten Hauptprint verbinden und diesen mit dem Netzadapter mit Strom versorgen.



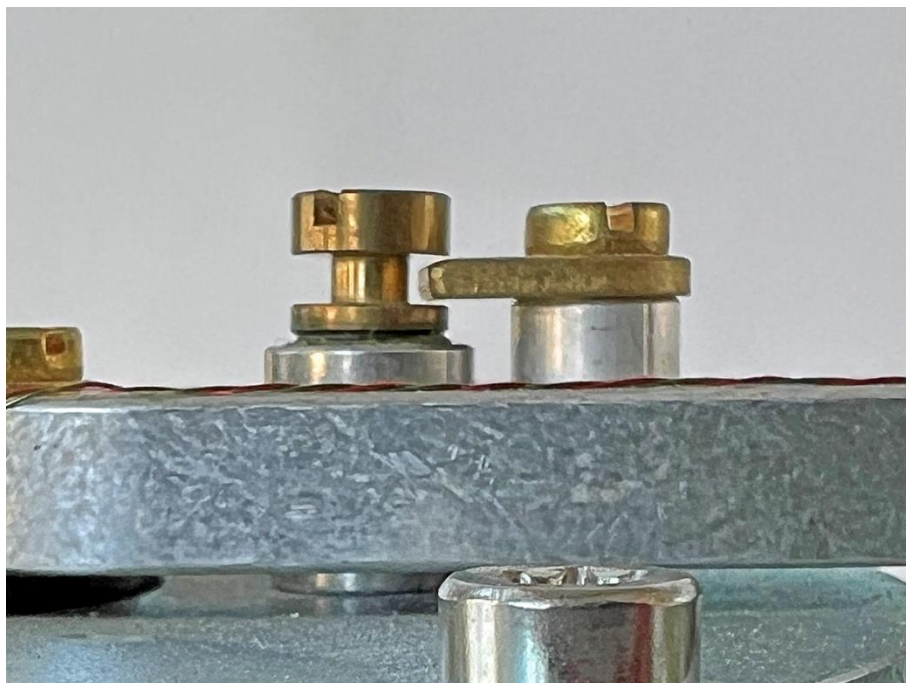
2. **Wichtig:** Das am Stecker schwarz markierte Kabel muss an der Außenseite des Prints angeschlossen werden (auf dem Bild rechts)!



3. Unter Strom schwebt der Waagbalken in seiner Ausgangsposition. **Wichtig:** Der an ihm befestigte Anschlag darf die Symmetrieschraube nicht berühren! Die Symmetrieschraube so einstellen, ...

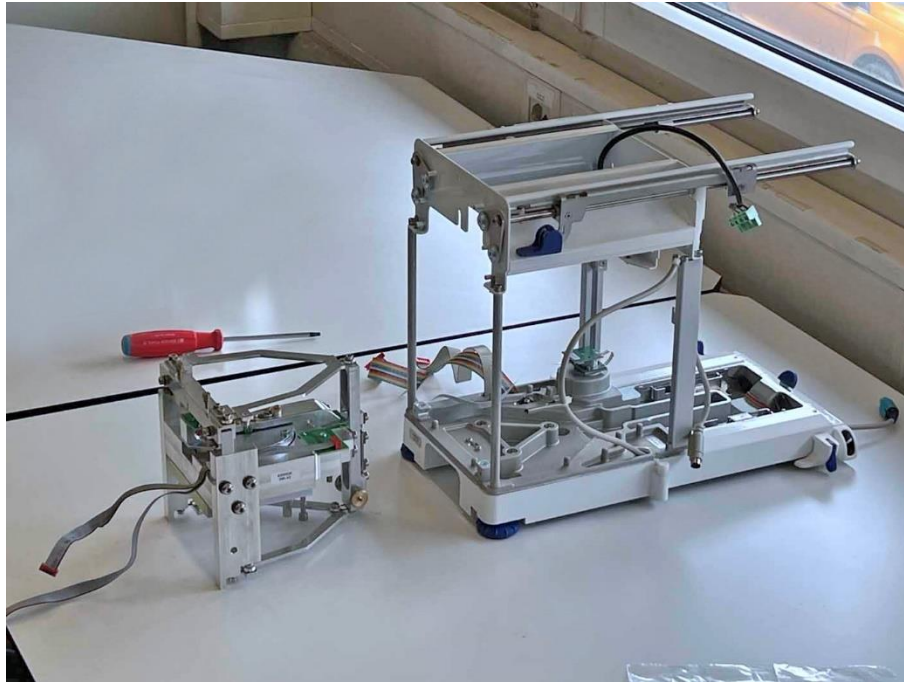


4. ... dass der Anschlag genau in der Mitte schwebt!

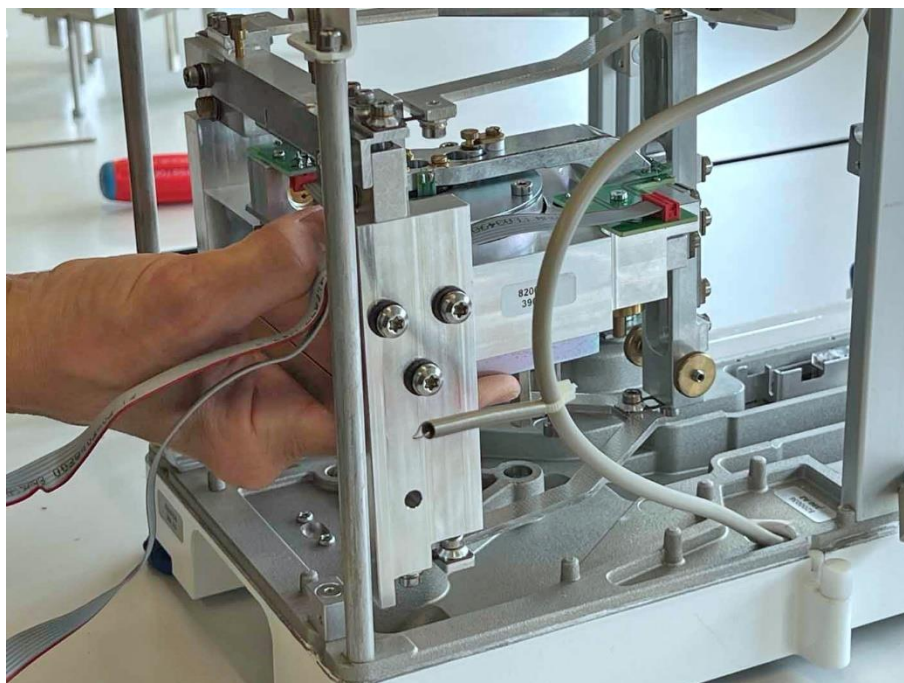


## 4.5 Die Wägezelle einbauen

1. Die Wägezelle aufstellen, ...

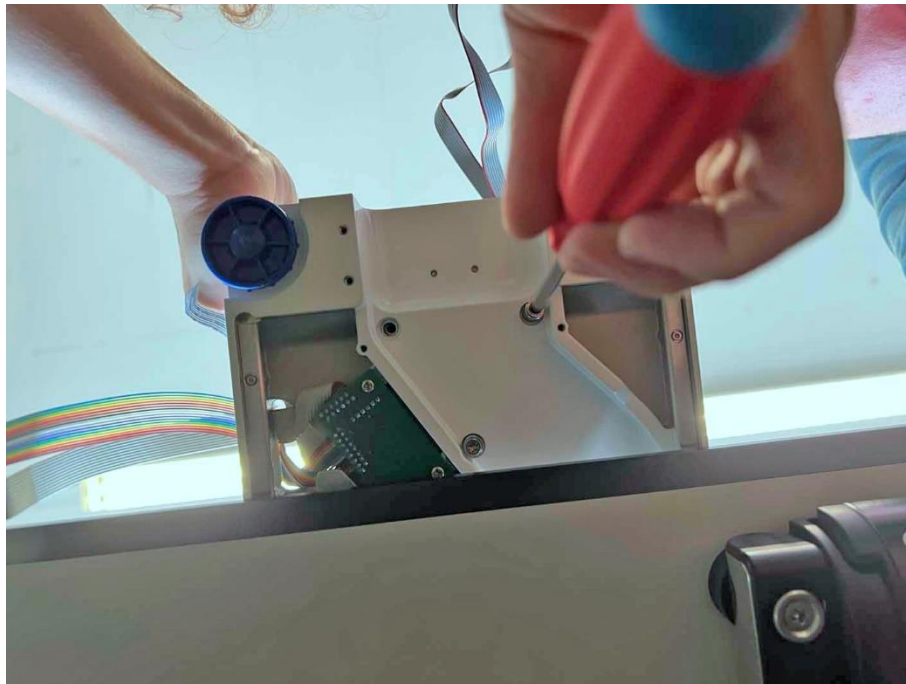


2. ... am Magnettopf fassen und vorsichtig einführen.





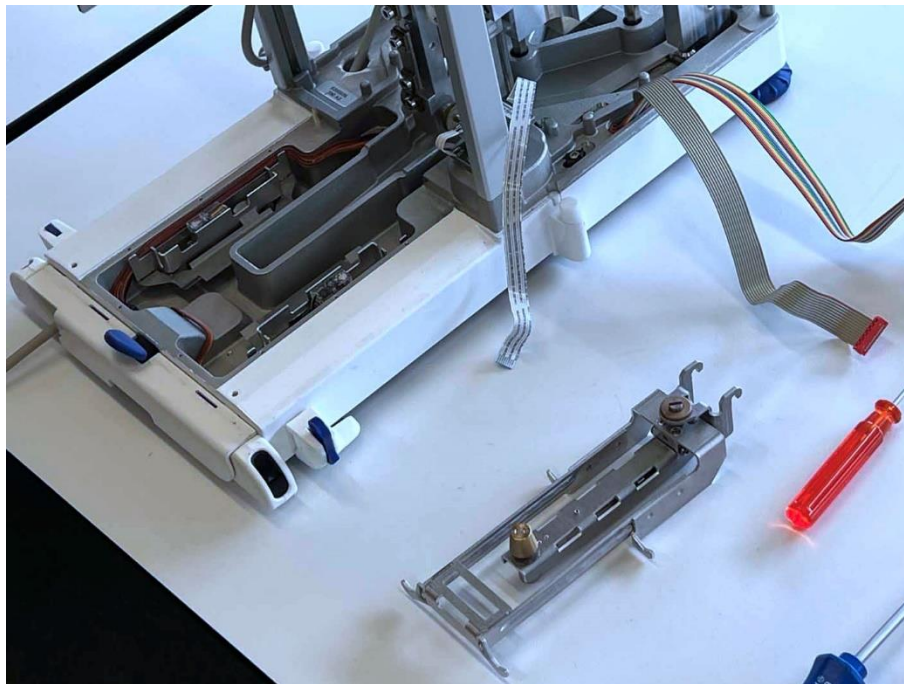
3. Die Wägezelle festschrauben. **Wichtig:** Dies muss bei stehender Waage geschehen!



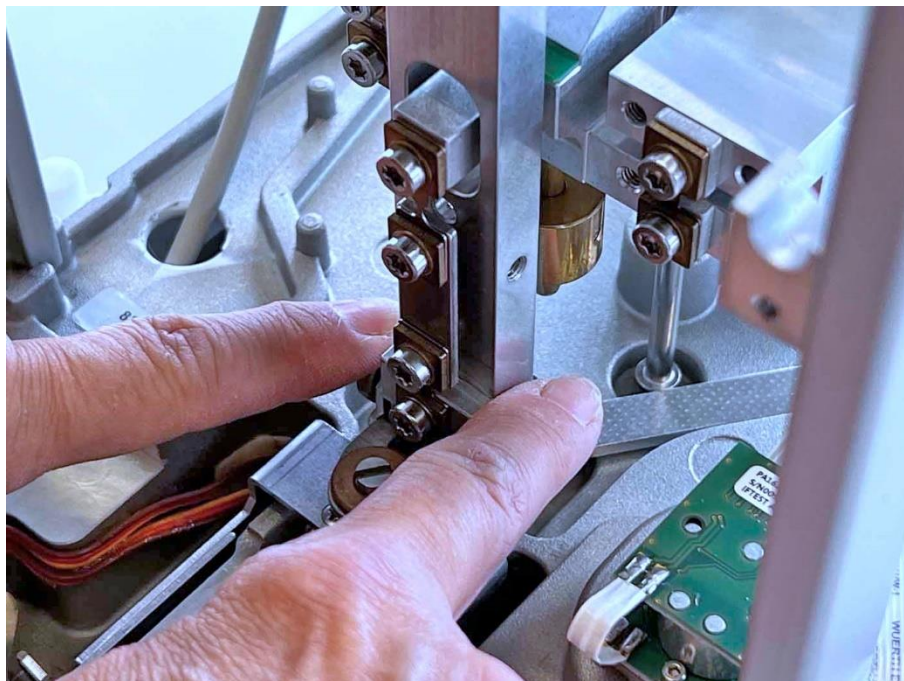
4. Das Unterbodenschutzblech anbringen.



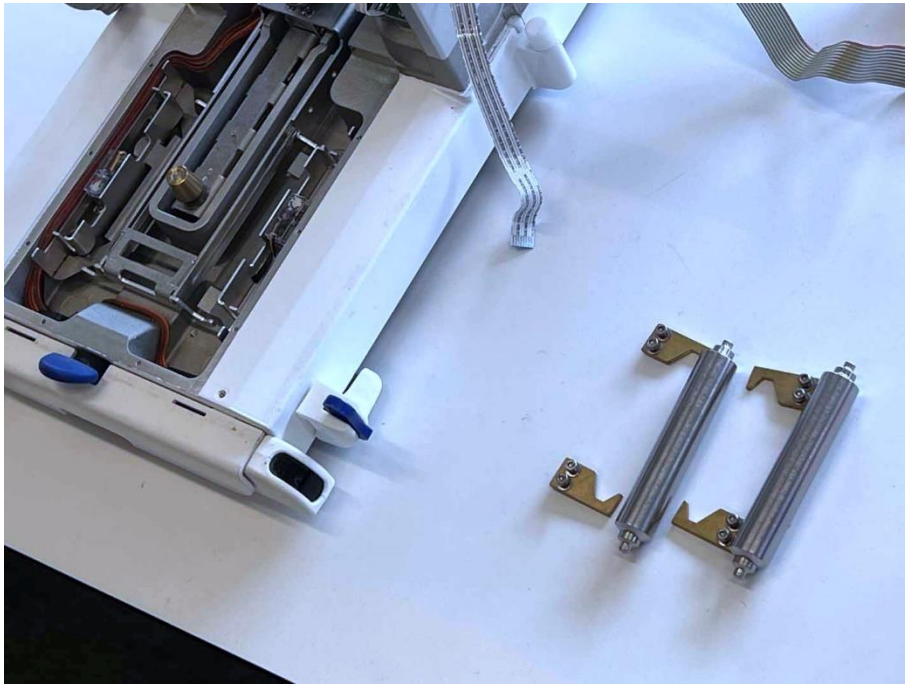
5. Den Schalenträger einhängen.



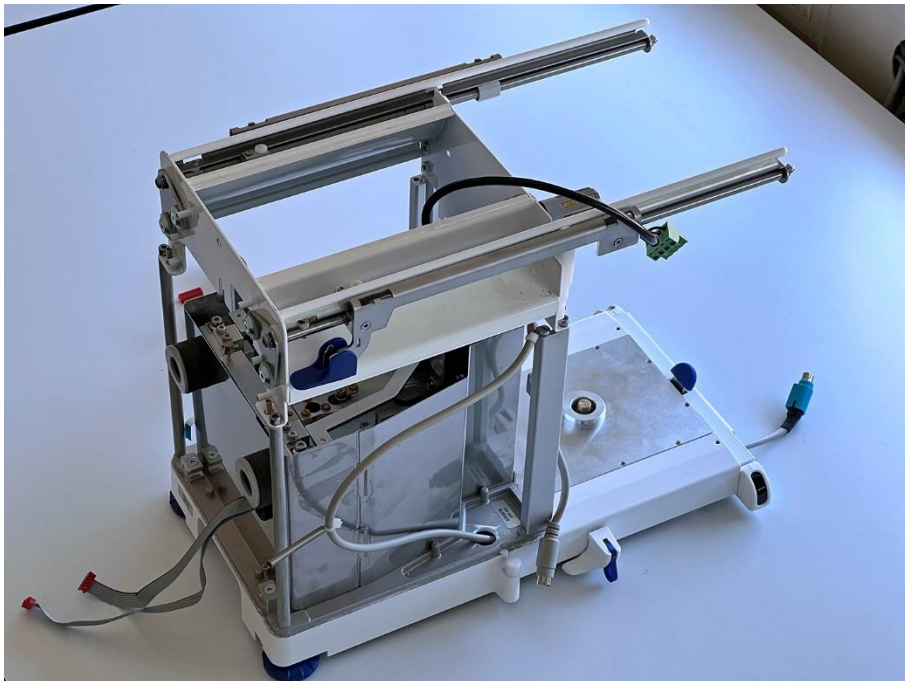
6. Die beiden Rändelschrauben des Schalenträgers festschrauben. **Hinweis:** Anstelle von Rändelschrauben können auch Sechskantmutter den Träger halten.



7. Die Referenzgewichte einbauen.

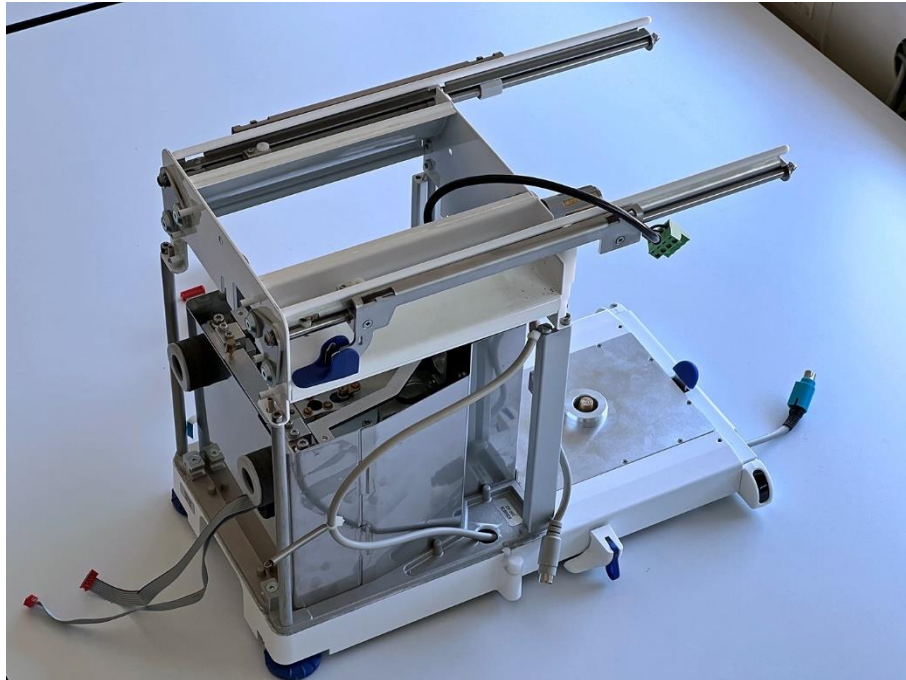


8. Den Bodendeckel einbauen.

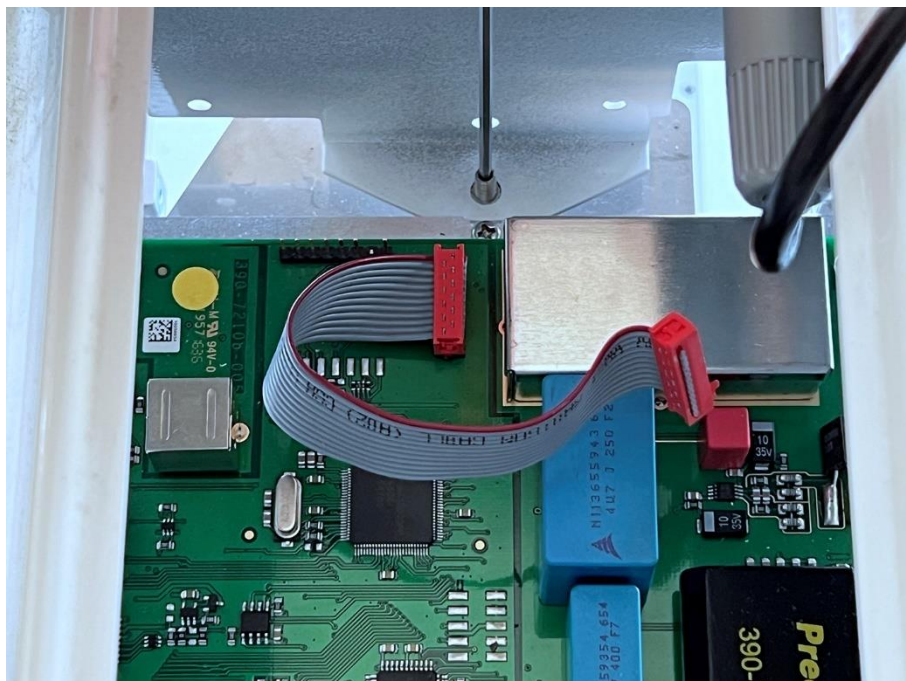


## 4.6 Die Waage schließen

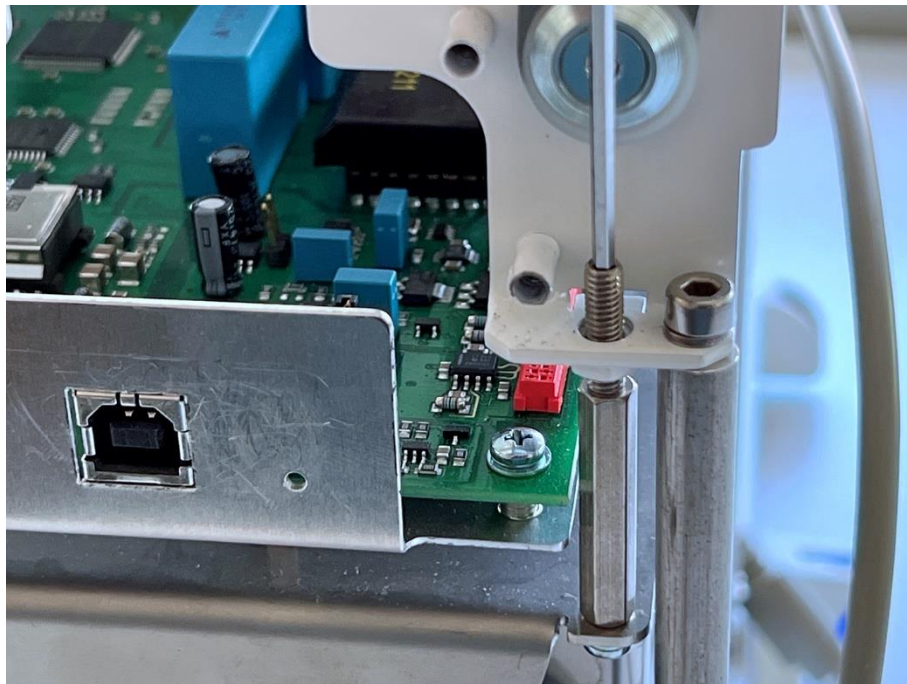
1. Den Schutzkasten einbauen.



2. Die Gewindestifte, welche den Hauptprint halten, hineindrehen. Einer ist im Waageninneren, ...



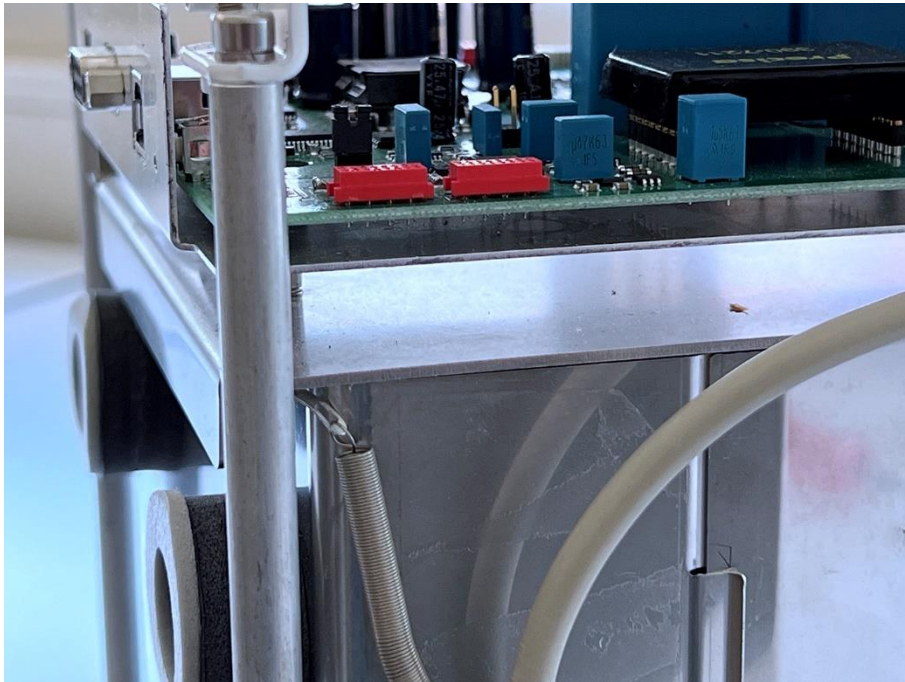
3. ... zwei sind an den äußeren Ecken.



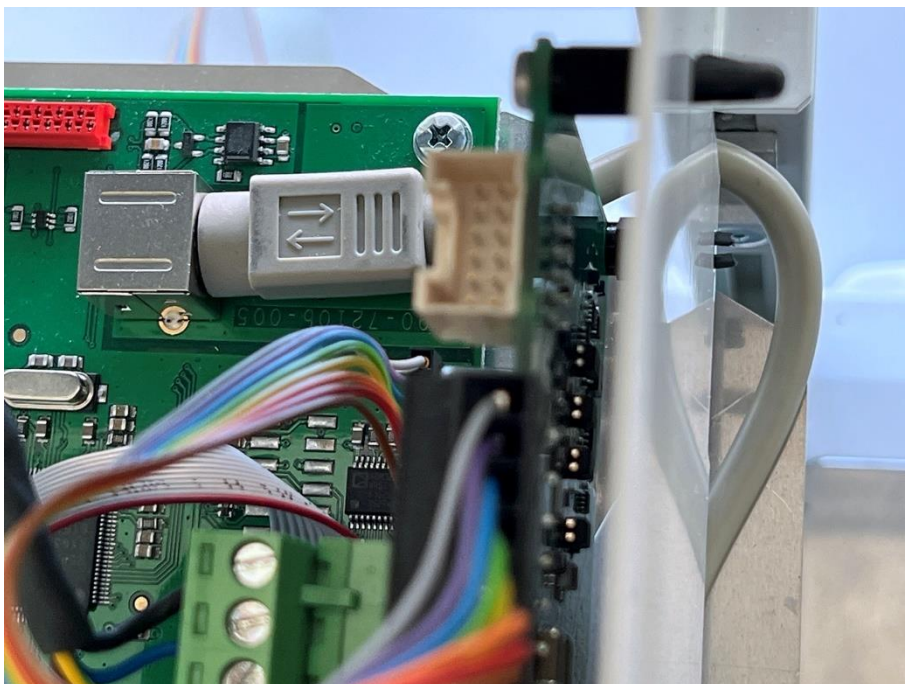
4. Den ECS- und Wetterstationsprint anclippen und alle zu ihm führenden Kabel einstecken.



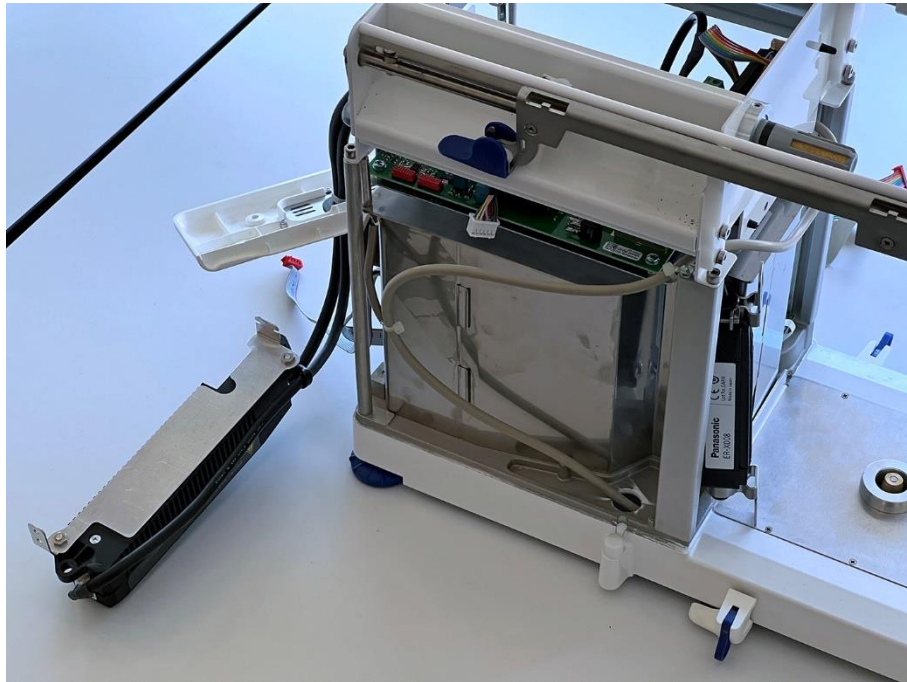
5. Die Rückhaltefeder des Sensorprintkabels an die Lötfläche einklinken.



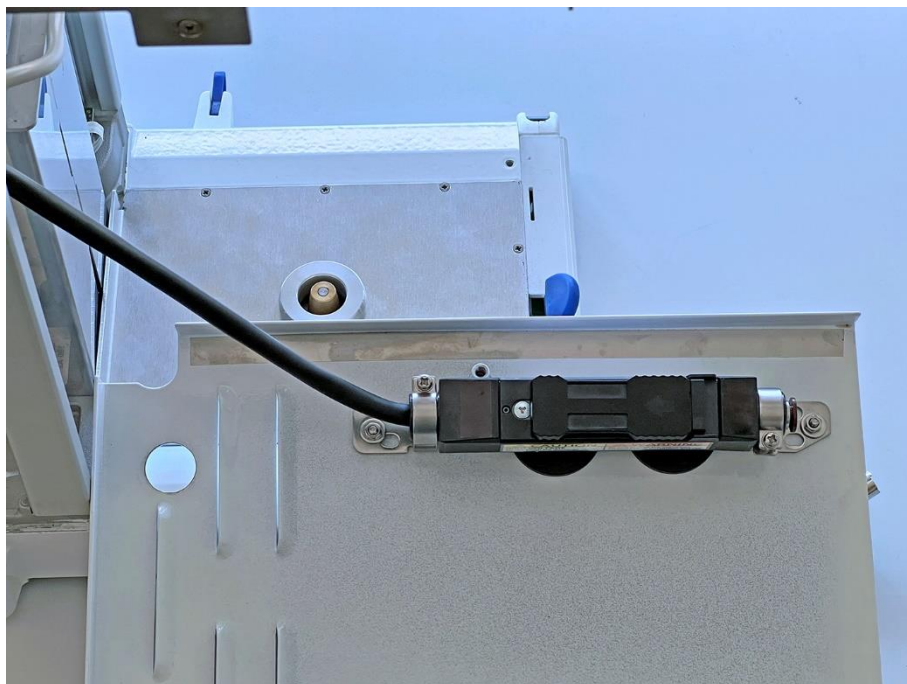
6. Das Terminalkabel mit dem Hauptprint verbinden.



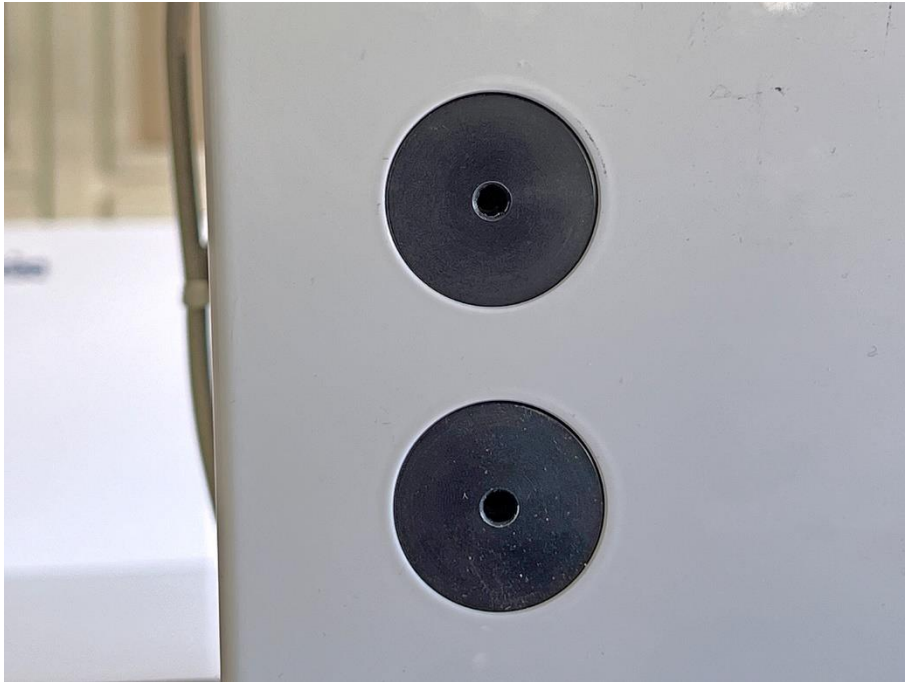
## 7. Das ECS nach vorn führen ...



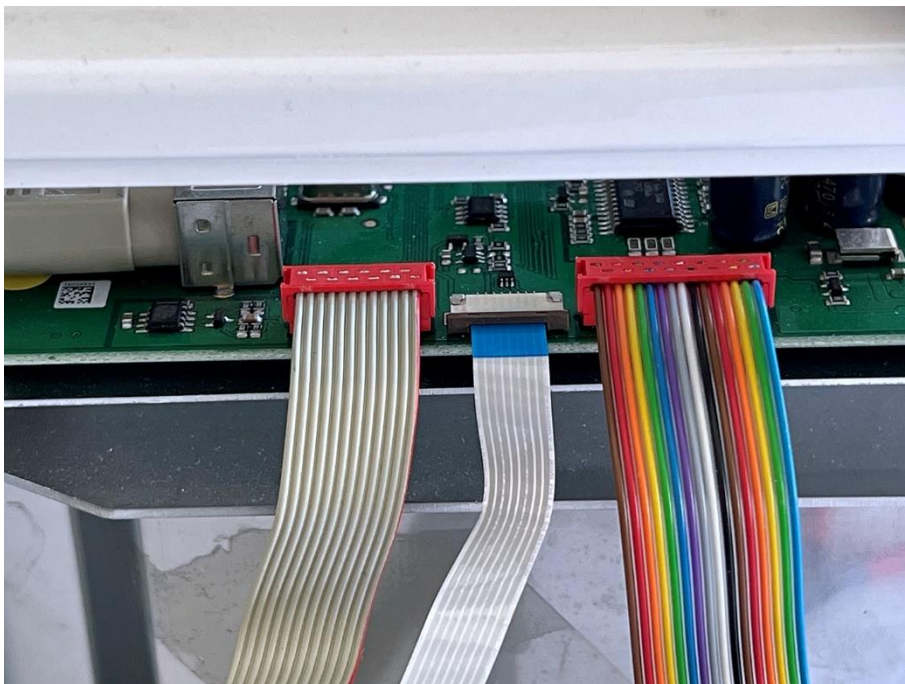
## 8. ... und auf der Innenseite des Frontblechs befestigen.



9. **Wichtig:** Die innenliegenden Spitzen müssen zentriert sein!

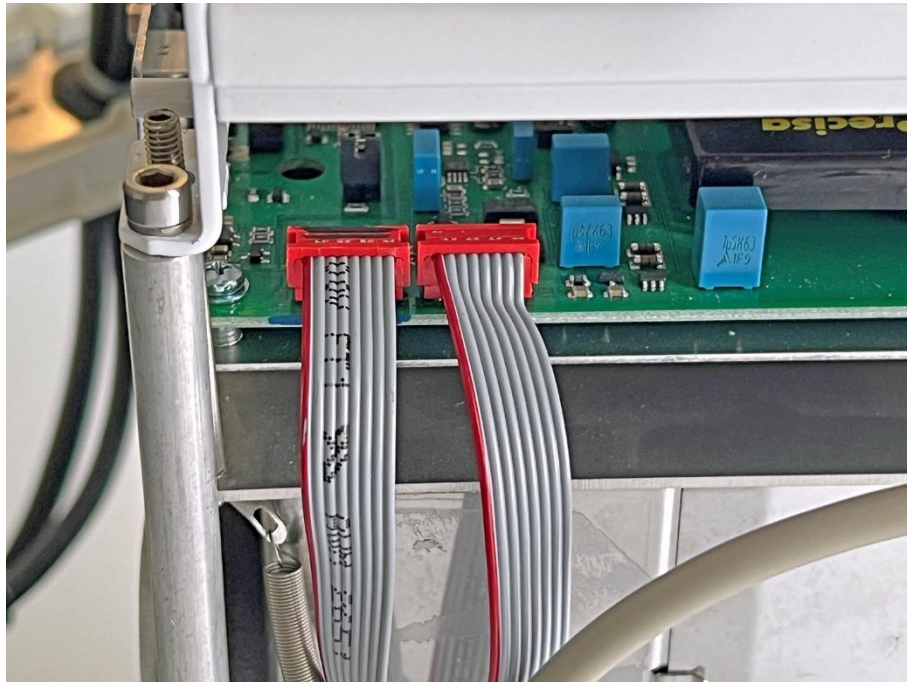


10. Alle Flachbandkabel mit dem Hauptprint verbinden, drei ...

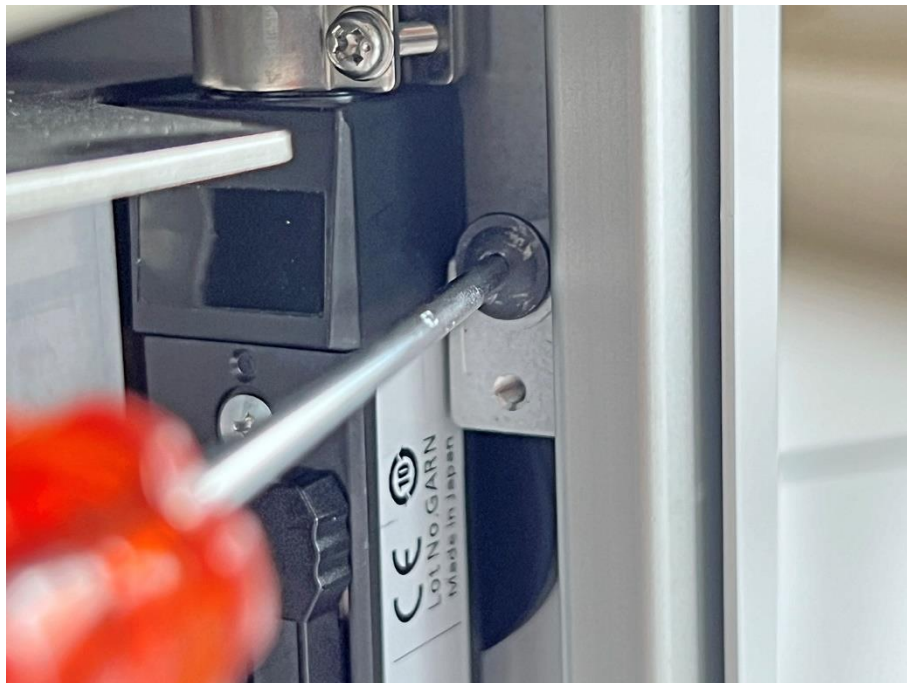




11. ... und zwei. Hier kommt das schwarz Markierte außen hin (auf dem Bild links).



12. Das vordere Gehäuseblech anbringen. Die Halteschrauben befinden sich innenseitig auf halber Höhe.



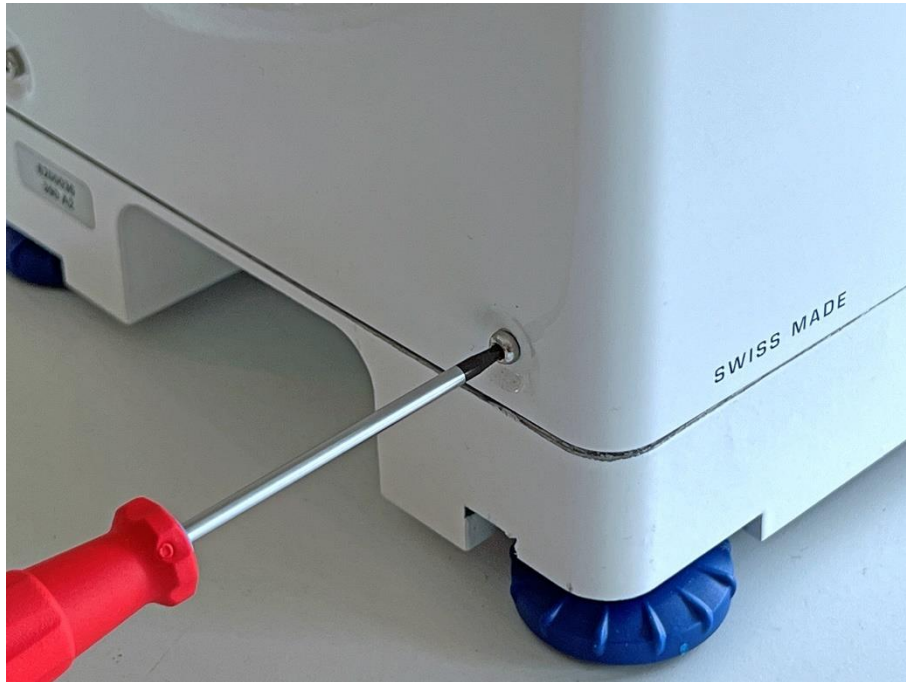
13. Das obere Deckblech anbringen.



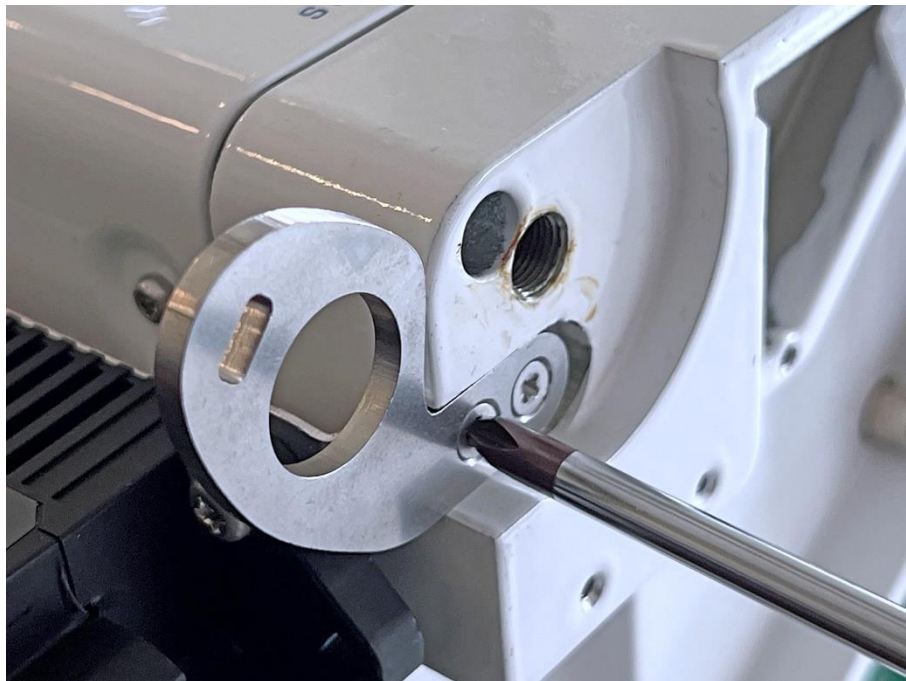
14. Die obere Rückwand anbringen.



15. Das äußere U-Blech anbringen.

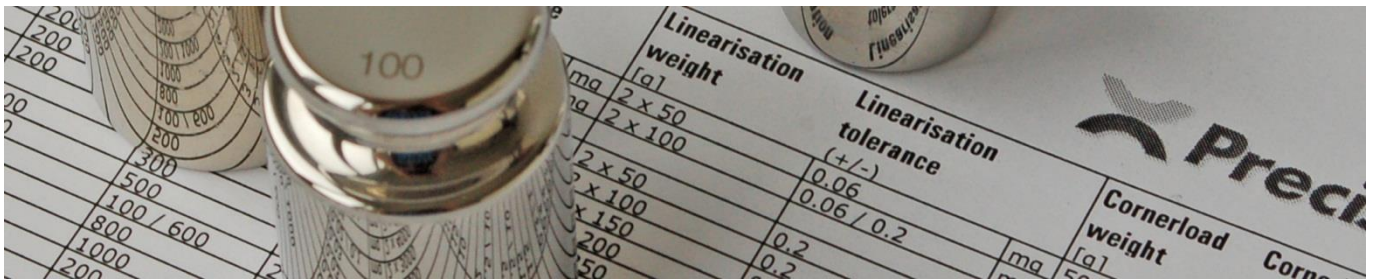


16. Waage vorsichtig seitwärts kippen, so dass die Seite der Diebstahsicherung oben zu liegen kommt, den Stellfuß herausdrehen, die Sicherung montieren und den Fuß wieder eindrehen.



17. Alle Glasschieber anbringen.

18. Bodenplatte, Schutzringhalter, Schutzring und Waagschale einlegen.



## 5 Justierung

### 5.1 Vor dem Beginnen

#### 5.1.1 Spezifikationstabelle

Folgende Justierarbeiten setzen die Kenntnis der Gerätespezifikationen voraus. Diese Spezifikationen zur Wartung können von unserer Website heruntergeladen werden: [www.precisa.com](http://www.precisa.com). Die folgenden Anweisungen beziehen sich oft darauf. Diese Spezifikationen sind stets ausgedruckt griffbereit zu halten!

#### 5.1.2 Lasten auflegen

Wenn nicht anders verlangt, sind Lasten stets in die Mitte der Waagschale aufzulegen!

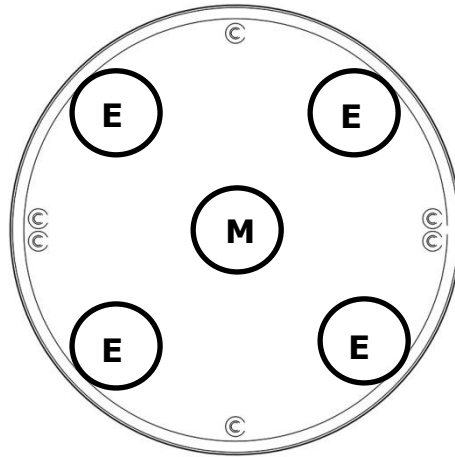
#### 5.1.3 Bedienungshinweise

- Aktivitäten, wie auszuführende Wischgesten oder zu drückende Hardkeys, Icons, Buttons und Menüpunkte, sind fettgedruckt.
- Hardkeys stehen in eckigen Klammern: [**EIN/AUS**].
- Icons stehen in runden Klammern: (**Linearisierung**).
- Buttons stehen in geschweiften Klammern: {**Windschutz justieren**}.
- Wischgesten und Menüpunkte stehen ohne Klammern. In einem Pfad sind sie durch ein «>>» voneinander getrennt: **Nach links wischen > (Einstellungen) > Justierung > Justiermodus > Automatisch.**

## 5.2 Die Eckenlast justieren (die Waage ist geschlossen)

### 5.2.1 Die Eckenlastwerte bestimmen

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist und ihre Betriebstemperatur erreicht hat; einen Gabelschlüssel Nr. 5.5 bereithalten.
2. Das laut den Spezifikationen passende Eckenlast-Referenzgewicht bereithalten.



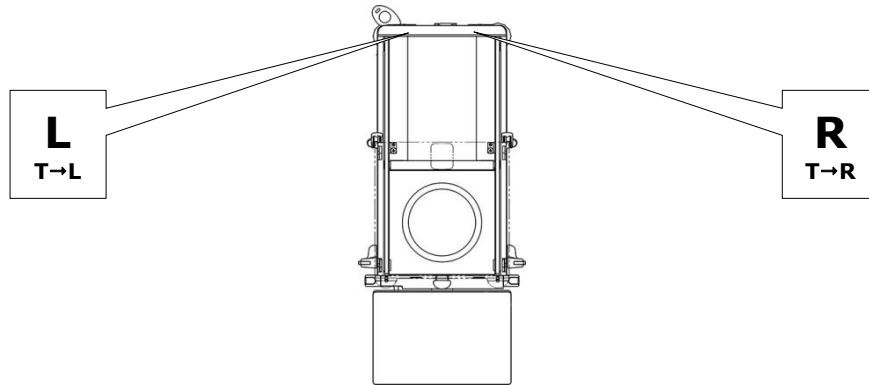
3. Das Gewicht in die Mitte M legen und die Waage tarieren.
4. Das Gewicht der Reihe nach in alle Ecken E legen. Jeder einzelne Wert muss gemäß Spezifikationen innerhalb des tolerierten Bereichs liegen!
5. Liegen alle ermittelten Eckenlastwerte E innerhalb des tolerierten Bereichs, alle folgenden Kapitel über das Justieren der Eckenlast überspringen.

### 5.2.2 Die geschlossene Waage zum Justieren der Eckenlast vorbereiten



1. **Nur Waagen mit ECS:** Das Halteblech des ECS etwas anheben und vorsichtig herausziehen.
2. Die beiden Verschlussstopfen (22) entfernen.

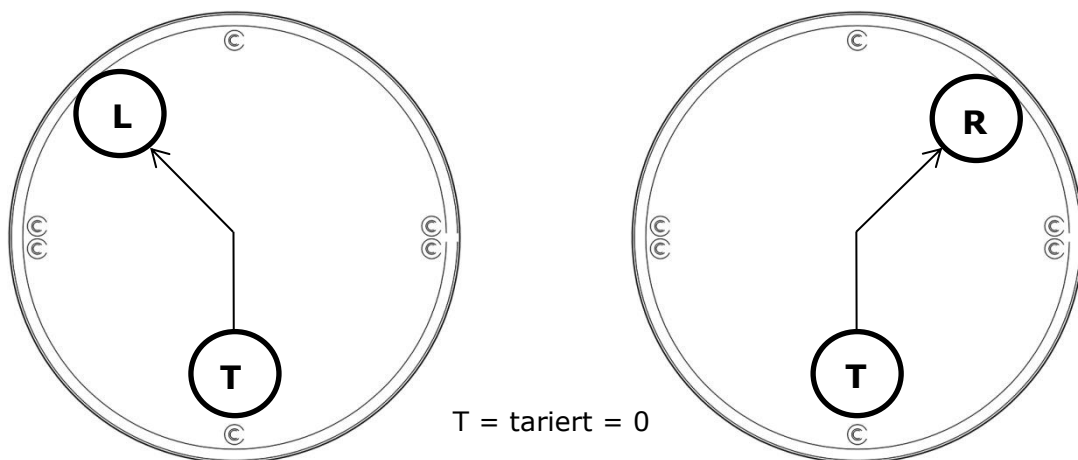
### 5.2.3 Die Eckenlast justieren



- Die Differenz von der Position T nach L wird mit der linken Eckenlastschraube **L** justiert.
- Die Differenz von der Position T nach R wird mit der rechten Eckenlastschraube **R** justiert.
- Das Öffnen der Eckenlastschraube, also das Drehen derselben im Gegenuhrzeigersinn  $\curvearrowright$ , verrückt die Differenz in die negative Richtung. Der angezeigte Messwert nimmt relativ ab.
- Das Schließen der Eckenlastschraube, also das Drehen derselben im Uhrzeigersinn  $\curvearrowleft$ , verrückt die Differenz in die positive Richtung. Der angezeigte Messwert nimmt relativ zu.

#### Vorgehen

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **[ON/OFF]** aus- und wieder einschalten).



2. Das Gewicht auf T legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach L schieben und die Differenz berechnen:  
 $\Delta_{T \rightarrow L} = L - T = L - 0 = L [d]$ ; (L = tariert = 0); **Beispiel:**  $\Delta_{T \rightarrow L} = L = +12d$ .
3. Das Gewicht auf T legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach R schieben und die Differenz berechnen:  
 $\Delta_{T \rightarrow R} = R - T = R - 0 = R [d]$ ; (D = tariert = 0); **Beispiel:**  $\Delta_{T \rightarrow R} = R = -7d$ .

**Wichtig:** Mit dem Justieren auf der Seite mit der größeren Differenz beginnen!

4. Die Differenz T→L ist größer und positiv (+12d). Ein Öffnen der Eckenlastschraube L im Gegenuhrzeigersinn  $\curvearrowright$  verrückt die Differenz in die negative Richtung (+12 .. +11 .. +10 ..).
5. Die Differenz T→R ist kleiner und negativ (-7d). Ein Schließen der Eckenlastschraube R im Uhrzeigersinn  $\curvearrowleft$  verrückt die Differenz in die positive Richtung (-7 .. -6 .. -5 ..).
6. Die Differenzen so lange gegen 0 stellen, bis alle vier Eckenlastwerte innerhalb des tolerierten Bereichs liegen. Um diese zu ermitteln, siehe Kapitel 5.2.1 ab Schritt 3.

### 5.3 Die Waage in den Servicemodus bringen (die Waage ist geschlossen)



1. Die Waage mittels Netzadapter ans Netz anschließen und einschalten.
2. Mit dem kleinen Inbusschlüssel den Serviceschalter auf der Waagenrückseite kurz betätigen. Das Servicecode-Eingabefenster erscheint.
3. Den Servicecode «5236» eingeben. In der Kopfzeile erscheint «[Service]». Die Waage befindet sich im Servicemodus.  
**Hinweis:** Beim Setzen in den Servicemodus ist die Gerätesprache standardmäßig auf Englisch eingestellt. Sie muss bei Bedarf ausdrücklich auf Deutsch gesetzt werden: **Nach links wischen > (Settings) > Device settings > Language > Deutsch > {Home}**.

### 5.4 Die Linearität justieren

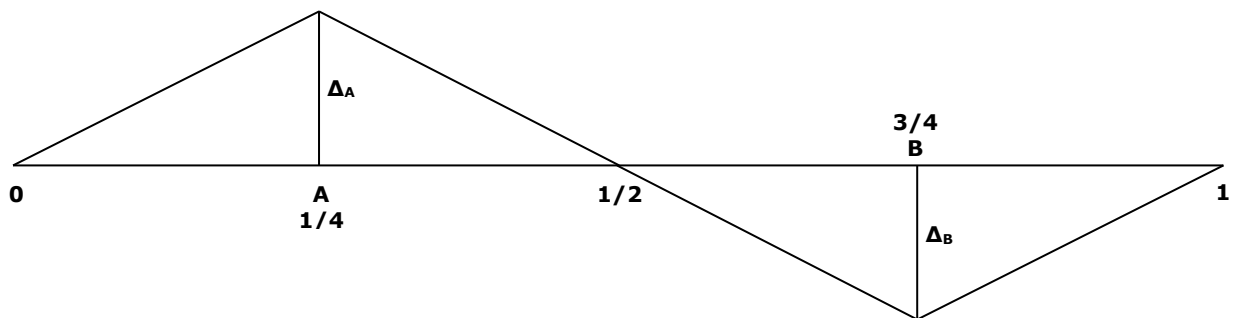
1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich, wie in Kapitel 5.3 beschrieben, im Servicemodus befindet.
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 2× Halblast.
3. **Nach links streichen > (Linearisierung)**.
4. Bei leerer Waagschale **{Nullpunkt messen}** drücken. Die Waage erkennt den Nullpunkt und zeigt dabei «Nullpunkt wird gemessen ...» an.
5. Warten, bis im Infobereich der Nullpunkt als fertig erscheint, die erste Halblast auflegen und **{Halblast messen}** drücken. Die Waage erkennt die erste Halblast und zeigt dabei «Halblast wird gemessen ...» an.
6. Warten, bis im Infobereich die Halblast 1 als fertig erscheint, die erste Halblast entfernen, die zweite auflegen und erneut **{Halblast messen}** drücken. Die Waage erkennt die erste Halblast und zeigt dabei «Halblast wird gemessen ...» an.
7. Warten, bis im Infobereich die Halblast 2 als fertig erscheint, zusätzlich die erste Halblast auflegen (es sind nun beide Halblasten aufgelegt) und **{Volllast messen}** drücken. Die Waage erkennt die Volllast und zeigt dabei «Volllast wird gemessen ...» an.
8. Warten, bis im Infobereich die Volllast als fertig erscheint und **{Berechnen und speichern}** drücken. Die Waage setzt die Linearitätsfaktoren und zeigt dabei "Wird berechnet" an. Daraufhin erscheint ein Infofenster mit der Überschrift «Linearisierung fertig» und fragt, ob mit dem Abgleich der internen Gewichte fortgefahren werden soll.
9. Falls ja (empfohlen!), die Waagschale leeren und **{Ja}** drücken. Die Waage beginnt direkt die internen Referenzgewichte zu justieren, als ob **(Justierung) > {CRW}**, aufgerufen worden wäre, siehe Kapitel 5.6.  
 Falls nicht, **{Nein}** drücken. Die Waage zeigt «Linearisierung fertig» an.

## 5.5 S-Korrektur

**Wichtig: Die Anweisungen in diesem Kapitel setzen voraus, dass die Linearität justiert ist!**

Ist die Linearität justiert, bedeutet dies, dass die Waage im Nullpunkt, bei Halb- und bei Volllast stimmt. Im übrigen Wägebereich kann das Waagen-Ansprechverhalten aber einer leichten S-Kurve folgen und muss gegebenenfalls an der einen oder anderen Stelle geringfügig nachjustiert werden. Mittels S-Korrektur ist dies bei 1/4- und 3/4-Last möglich, bei Zweibereichswaagen zusätzlich bei 1/8- und 3/8-Last.

### 5.5.1 Die S-Kurve des Grobbereichs korrigieren



1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus befindet, siehe Kapitel 5.3.
2. **Nach links wischen > (MSP) > Kontextmenu > {S-Korrektur}.**
3. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 1 × Halblast und 1 × Viertellast.
4. Die Waage tarieren, die Viertellast auflegen und den angezeigten Wert aufschreiben.
5. Zusätzlich die Halblast auflegen und den angezeigten Wert (Dreiviertellast) aufschreiben.
6. Die Differenzen ausrechnen:  

$$\Delta_A = \text{Viertellast}_{\text{angezeigt}} - \text{Viertellast}_{\text{aufgelegt}}$$

$$\Delta_B = \text{Dreiviertellast}_{\text{angezeigt}} - \text{Dreiviertellast}_{\text{aufgelegt}}$$

**Beispiel:**  

$$\Delta_A = 50.0005g - 50.0000g = 0.0005g$$

$$\Delta_B = 149.9997g - 150.0000g = -0.0003g$$
7. Die S-Korrekturwerte entsprechen den oben ermittelte Differenzen bei umgekehrtem Vorzeichen in Digits [d]:  

$$S_A = -\Delta_A [d]$$

$$S_B = -\Delta_B [d]$$

**Beispiel:**  

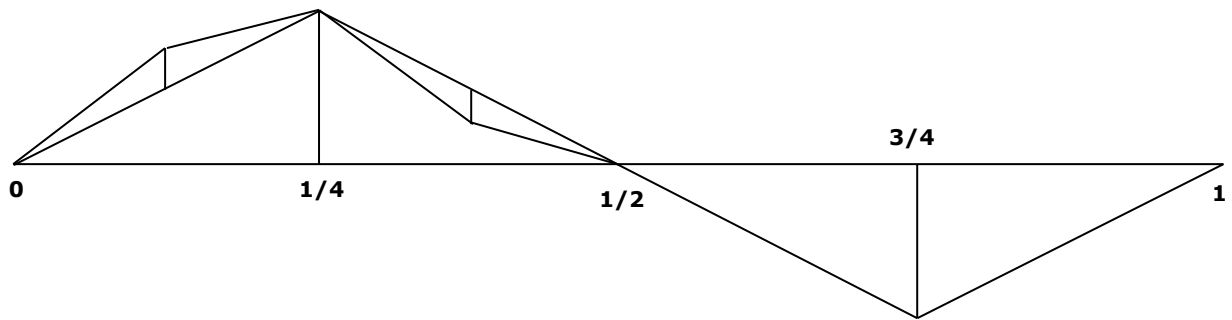
$$\Delta_A = 0.0005g = +5d \Rightarrow S_A = -\Delta_A = -5d$$

$$\Delta_B = -0.0003g = -3d \Rightarrow S_B = -\Delta_B = +3d$$
8. Die ermittelten S-Korrekturwerte eingeben;  $S_A$  für den Sektor A (1/4),  $S_B$  für den Sektor B (3/4).

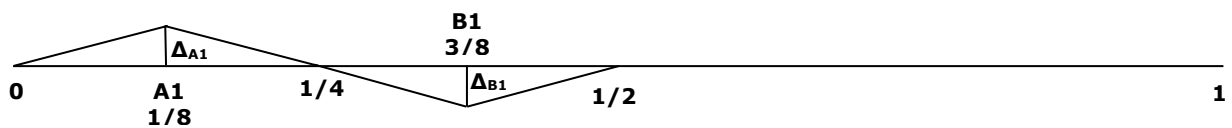
### 5.5.2 Die S-Kurve des Feinbereichs korrigieren (nur Zweibereichswaagen)

Bei Zweibereichswaagen kann die S-Kurve sowohl im Grob- als auch im Feinbereich begradigt werden.





Nachdem dies für den Grobbereich bereits geschehen ist, können etwaig noch vorhandene Abweichungen auch im Feinbereich berichtigt werden.



1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus befindet, siehe Kapitel 5.3.
2. **Nach links wischen > (MSP) > Kontextmenu > {S-Korrektur}.**
3. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 1× Viertellast und 1× Achtellast.
  1. Die Waage tarieren, die Achtellast auflegen und den angezeigten Wert aufschreiben.
  2. Zusätzlich die Viertellast auflegen und den angezeigten Wert (Dreiechtellast) aufschreiben.
  3. Die Differenzen ausrechnen:
 
$$\Delta_{A1} = \text{Achtellast}_{\text{angezeigt}} - \text{Achtellast}_{\text{aufgelegt}}$$

$$\Delta_{B1} = \text{Dreiechtellast}_{\text{angezeigt}} - \text{Dreiechtellast}_{\text{aufgelegt}}$$

**Beispiel:**

$$\Delta_{A1} = 25.00002g - 25.00000g = 0.00002g$$

$$\Delta_{B1} = 74.99999g - 75.00000g = -0.00001g$$
  4. Die S-Korrekturwerte entsprechen den oben ermittelte Differenzen bei umgekehrtem Vorzeichen in Digits [d]:
 
$$S_{A1} = -\Delta_{A1} [d]$$

$$S_{B1} = -\Delta_{B1} [d]$$

**Beispiel:**

$$\Delta_{A1} = 0.00002g = +2d \Rightarrow S_{A1} = -\Delta_{A1} = -2d$$

$$\Delta_{B1} = -0.00001g = -1d \Rightarrow S_{B1} = -\Delta_{B1} = +1d$$
5. Die ermittelten S-Korrekturwerte eingeben;  $S_{A1}$  für den Sektor A1 (1/8),  $S_{B1}$  für den Sektor B1 (3/8).

### 5.5.3 Anmerkungen zur S-Korrektur

- Ein Berichten der S-Kurve ist eigentlich eine verfeinerte Justierung der Linearität an zusätzlichen Stellen. Korrekturwerte von bis zu 4, höchstens 5 Digit sind der Normalfall und sollten nicht überschritten werden. Ergeben die oben beschriebenen Messungen dennoch höhere Korrekturwerte, ist der Fehler anderswo zu suchen. Die häufigste Ursache ist ein beschädigtes oder nicht richtig angezogenes Biegelager, womit die Wägezelle zu überholen ist. Viel seltener liegt es am Hauptprint oder an der Lichtschranke.
- Die S-Korrektur des Feinbereichs setzt sehr genaue oder aber kalibrierte Gewichte voraus, was schnell heikel werden kann. Zudem bewegen sich die Abweichungen erfahrungsgemäß innerhalb der Wiederholbarkeitsgrenzen. Um dem zuvorzukommen, empfiehlt sich eine sorgfältige Überholung der Wägezelle und eine ebenso ausgeführte Justierung der Linearität.

## 5.6 Das interne Referenzgewicht justieren (CRW)

**Wichtig: Das interne Referenzgewicht muss neu justiert werden, nachdem die Wägezelle repariert, oder die Linearität oder die S-Korrektur justiert worden sind!**

Beim Justieren des internen Referenzgewichts wird dessen Masse mittels Vergleich mit einem externen Referenzgewicht ermittelt. Steht ein solches in genügender Genauigkeit zur Verfügung, kann dies, wie in Kapitel 5.6.1 beschrieben, mit einem Nominalgewicht geschehen. Reicht dessen Genauigkeit hingegen nicht aus, kann mit einem kalibrierten Gewicht gearbeitet werden, siehe Kapitel 5.6.2.

**Hinweis:** Beim Setzen in den Servicemodus ist der Justiermodus standardmäßig auf Intern eingestellt.

### 5.6.1 Das interne Referenzgewicht mittels eines Nominalgewichts justieren

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus befindet, siehe Kapitel 5.3.
2. Das laut Spezifikationen passende Volllast-Referenzgewicht bereithalten.
3. **Nach links wischen > (Justierung).**
4. Bei leerer Waagschale **{CRW}** drücken. Die Waage misst den Nullpunkt, das interne Referenzgewicht, nochmals den Nullpunkt und zeigt dabei «CRW läuft ...» an. Dann verlangt sie mit der Aufforderung «Gewicht auflegen ...» das Volllast-Gewicht.
5. Das bereitgehaltene Volllast-Gewicht auflegen. Die Waage misst das aufgelegte Gewicht, bestimmt und setzt die Justierfaktoren und zeigt dabei «CRW läuft ...» an. Sobald sie fertig ist, meldet sie «CRW erfolgreich ausgeführt». Sie befindet sich immer noch im Servicemodus.

**Wichtig: Das interne Referenzgewicht ist nun neu justiert, die Waage noch nicht. Sie muss, wie im Kapitel 5.7 beschrieben, justiert werden.**

### 5.6.2 Das interne Referenzgewicht mittels eines kalibrierten Gewichts justieren

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus befindet, siehe Kapitel 5.3.
2. Das laut Spezifikationen passende Volllast-Referenzgewicht mit dazugehörigem Kalibrierschein bereithalten.  
**Wichtig:** Der Kalibrierschein muss noch gültig sein und den konventionellen Wägewert des Gewichts auf mindestens eine Dezimalstelle genauer als die Ablesbarkeit der Waage angeben.
3. **Nach links wischen > (Einstellungen) > Justierung > Justiermodus > Extern definiert und Justiergewicht [g] > konventionellen Wägewert aus Kalibrierschein eingeben.**
4. **{Home} > Nach links wischen > (Justierung).**
5. Bei leerer Waagschale **{CRW}** drücken. Die Waage misst den Nullpunkt, das interne Referenzgewicht, nochmals den Nullpunkt und zeigt dabei «CRW läuft ...» an. Dann verlangt sie mit der Aufforderung «Gewicht auflegen ...» das Volllast-Gewicht.
6. Das bereitgehaltene Volllast-Gewicht auflegen. Die Waage misst das aufgelegte Gewicht, bestimmt und setzt die Justierfaktoren und zeigt dabei «CRW läuft ...» an. Sobald sie fertig ist, meldet sie «CRW erfolgreich ausgeführt». Sie befindet sich immer noch im Servicemodus.

**Wichtig: Das interne Referenzgewicht ist nun neu justiert, die Waage noch nicht. Sie muss, wie in Kapitel 5.7 beschrieben, justiert werden.**

## 5.7 Die Waage mittels ihres internen Referenzgewichts justieren

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **[ON/OFF]** aus- und wieder einschalten).
2. **Nach links wischen > (Einstellungen) > Justierung > Justiermodus > Intern** oder **Automatisch > {Home}**.
3. **Nach links wischen > (Justierung) > {Starten}**. Die Waage justiert sich mittels ihres internen Referenzgewichts und zeigt dabei «Justierung läuft ...» an. Sobald sie damit fertig ist, meldet sie «Justierung fertig.».

## 5.8 Den Windschutz justieren

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist und sich im Servicemodus befindet, siehe Kapitel 5.3.
2. **Nach links wischen > (MSP) > {Windschutz justieren}**. Die Waage justiert den Windschutz automatisch und zeigt dabei «Windschutzjustierung läuft ..." an. Sobald sie fertig ist, erscheint ein Infofenster «Justierung fertig».

## 5.9 Die Libelle justieren

1. Sicherstellen, dass sich die Waage im Servicemodus befindet, siehe Kapitel 5.3.
2. **Nach links wischen > (Nivellierung) > {StartAdj}**.
3. Die Waage von unten fassen, anheben und so drehen, dass die Luftblase vollständig einmal am Rand entlang im Kreis herum geht.

## 5.10 Rücksprache mit dem Hersteller

**Wichtig:** Im Gespräch mit dem Hersteller folgende Informationen bereithalten (Geräteinformationen sind auf dem Identifikationsschild an der Seite der Waage, oder durch **Wischen nach links > (Einstellungen) > Über das Gerät > Geräteinformationen** zu finden):

- Serie, z.B. 390
- Modell, z.B. HF 125SM
- Siebenstellige Seriennummer, z.B. 8200005
- Terminal-Firmware, z.B. 1.1.1.2930213967, und deren rechtlich relevante ID, z.B. 1.0.1
- Eine möglichst genaue Beschreibung der Umstände und wie es zum Fehler kam.
- Wägeergebnisse

## 5.11 Die Waage zur Reparatur an den Hersteller schicken

Ist eine Reparatur im Feld nicht möglich, kann dies beim Hersteller geschehen. Die Waage ist hierfür originalverpackt an untenstehende Adresse zu schicken. Anstelle von Formularen sind der Waage ein Ausdruck eines etwaigen E-Mail-Schriftverkehrs, sowie Angaben, wie in Kapitel 5.10 angegeben, beizulegen.

Precisa Gravimetrics AG  
Moosmattstrasse 32  
CH-8953 Dietikon  
Schweiz

Tel. +41 44 744 28 28  
Fax +41 44 744 28 38  
E-mail **service@precisa.ch**