

## Geschichte der Waage – Teil 4

# ... Waagen und Wägen im Wandel der Zeit ...

Wolfgang Euler, Ing., Berater und Consultant für Internationales gesetzliches Mess- und Eichwesen und für Waagentechnologie,  
Heinz Weisser, Vorsitzender Gesamtbetriebsrat Bizerba,  
Rudi Keinath, Leiter Philipp-Matthäus-Hahn-Museum, Onstmettingen

**Nicht nur die Bizerba-Waage, sondern auch die Chronos-Waage in Hennef a. d. Sieg (Köln/Bonn) war in jener Zeit ebenfalls ein neuer Stern am Waagenhimmel – aber 400 km nördlich von Balingen. In Teil 3 der „Geschichte der Waage“ hatten Heinz Weisser, der mich bereits schon ab der letzten Ausgabe als Autor mit begleitet, und ich über die Firma Bizerba in Balingen, Zollernalbkreis, berichtet. Diese war als leuchtender Stern auf der Schwäbischen Alb aufgegangen. Was wir beide bei der letzten Ausgabe nicht so direkt erkannt haben, ist die Tatsache, dass fast in einem gleichen Zeitbereich sowohl in Balingen als auch in Hennef a.d. Sieg Weltgeschichte im Waagenbau geschrieben wurde.**

Betrachtet man einmal das Gründungsjahr der Firma Bizerba im Jahre 1866, so setzte bereits vor dieser Jahreszahl als auch danach in Hennef a.d. Sieg eine hohe Entwicklung und Forschung für die Herstellung der ersten automatischen Waage ein.

### **Die herausragenden Pioniere waren Carl Reuther und Eduard Reisert.**

Eduard Reisert besuchte Fortbildungsschulen in Aschaffenburg und Würzburg. Er erhielt danach im Jahr 1866 als junger Ingenieur eine Anstellung in Augsburg. Von dort zog es Eduard Reisert nach Köln. 1876 gründete er dort gemeinsam mit dem Kölner Fabrikanten Munnem die Firma „Munnem & Reisert“.

Eduard Reisert war von der Idee fasziniert, die Kräfte der Natur zu nutzen und sie Arbeit für die Menschheit verrichten zu lassen, indem er die auf das Wägegut einwirkende Schwerkraft als Antriebskraft zum Füllen und Entleeren eines trommelartigen Wägebehälters nutzte. Die gravierende Idee des automatisch arbeitenden Durchsatzmessgerätes für lose Schüttgüter war verwirklicht.

1877 fertigte Eduard Reisert mit der Nr. 66 und unter dem Firmennamen Munnem & Reisert in COELN ein waagenähnliches Messgerät.



**Eduard Reisert,**  
\* 16.02.1847 in Alzenau/ Unterfranken,  
† 20.01.1914 in Köln.



**Carl Reuther,**  
\* 17.08.1834 in Hennef,  
† 09.02.1902 dortselbst.

Vom Durchsatzmessgerät bis zur Zulassung und Eichung einer selbsttätigen automatischen Waage war jedoch noch ein weiter Weg. In dieser Zeit traf Eduard Reisert den ideenreichen, tatkräftigen Unternehmer Carl Reuther.

Carl Reuther hatte bereits in den Jahren 1859–1869 zunächst eine Mechaniker-Werkstatt und später dann auch eine Fabrik in Hennef gegründet. Er stellte dort verschiedene landwirtschaftliche Maschinen her, u. a. aber auch die uns bekannte Dezimalwaage als nicht automatische Waage. Seine zum Verkauf kommenden Produkte hatten eine hohe Qualitätsgüte, was schon in kurzer Zeit zu einem wirtschaftlichen Erfolg führte.

## Geschichte der Waage – Teil 4 ... Waagen und Wägen im Wandel der Zeit ...

### Woher hatte aber Carl Reuther seine dazu notwendigen Kenntnisse erworben?

Nach einer qualifizierten Schlosserlehre in Bonn ging Carl Reuther einige Zeit später auf Reisen durch Deutschland, Belgien und Frankreich – aber besonders durch seine Tätigkeit in der Stadt Lüttich (Belgien) erlangte er ein enorm hohes Fachwissen. Damals stand der Maschinenbau besonders in Lüttich in hoher Blüte, sodass es dort für den Mechaniker und Maschinenbauer aus Hennef viel zu lernen gab. Besondere Fertigkeiten und Kenntnisse hatte Carl Reuther auch im Bereich der Physik und Mathematik.



**Firmenschild**

Carl Reuthers Kenntnisse über Waagen und Eduard Reisers Know-how in Bezug auf die Schwerkraft des Schüttgutes führten am 01.07.1881 zur Gründung der Hennefer Maschinenfabrik C. Reuther & Reisert, spätere Chronos-Werke, dieses war die Geburtsstunde und die Fortsetzung einer genialen Entwicklung automatischer Waagen.

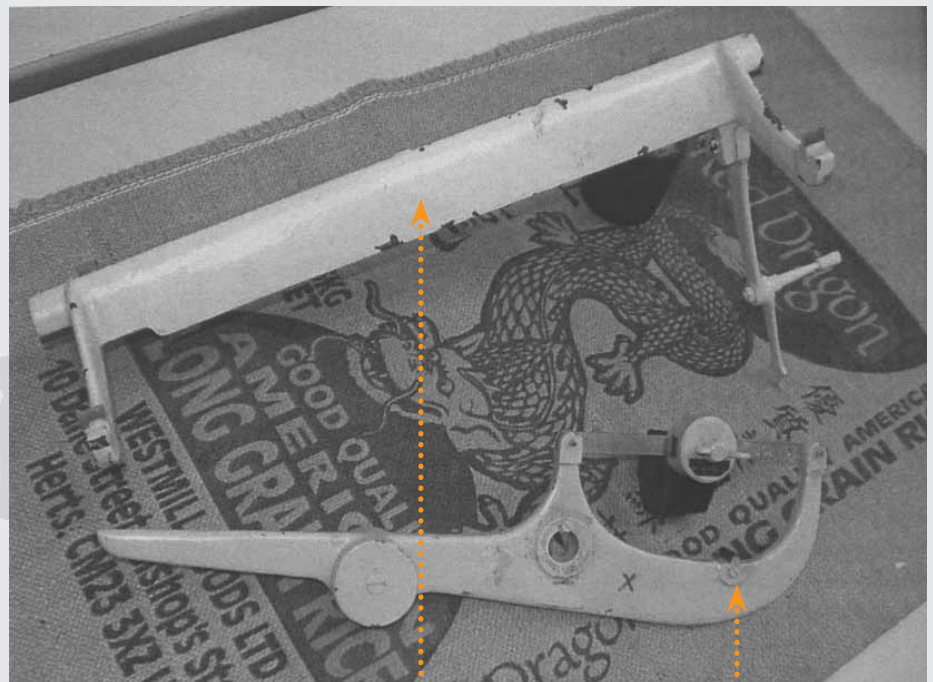


**Früheres Firmenlogo**  
Die gleicharmige Balkenwaage

Exakt vor 128 Jahren erfanden Carl Reuther und Eduard Reisert die **Chronos-Waage, die erste eichfähige, automatische Waage der Welt.** Mit dieser Pioniertat wurde eine 10 000-jährige Tradition des Verwiegens von Hand beendet. Das Zeitalter der automatischen Waagen begann. Mit dem Siegel „Kaiserliche Normal Eichungs-Commission“ als Wertmesser am 12.04.1883 in Berlin zur Eichung zugelassen, revolutionierte die Erfindung der Chronos-Waage das Wiegen und Messen weltweit. Besonders bemerkenswert ist, dass die Chronos-Waage vollautomatisch auf dem Prinzip der seit vielen tausend Jahren bekannten „gleicharmigen Balkenwaage“ (ehemals auch Firmenlogo) in Grob- und Feinstrom sowie mit dem Nachstromregler arbeitet, unter Ausnutzung der „Erdanziehung“. Für den genauen automatischen Wägevorgang benötigt deshalb die Chronos-Waage **keine eigene Energie.**



**Die Firma bei der Gründung 1881, Gleicharmige Tafelwaage seit 1669**



**Gleicharmiger Tandem-Waagebalken**

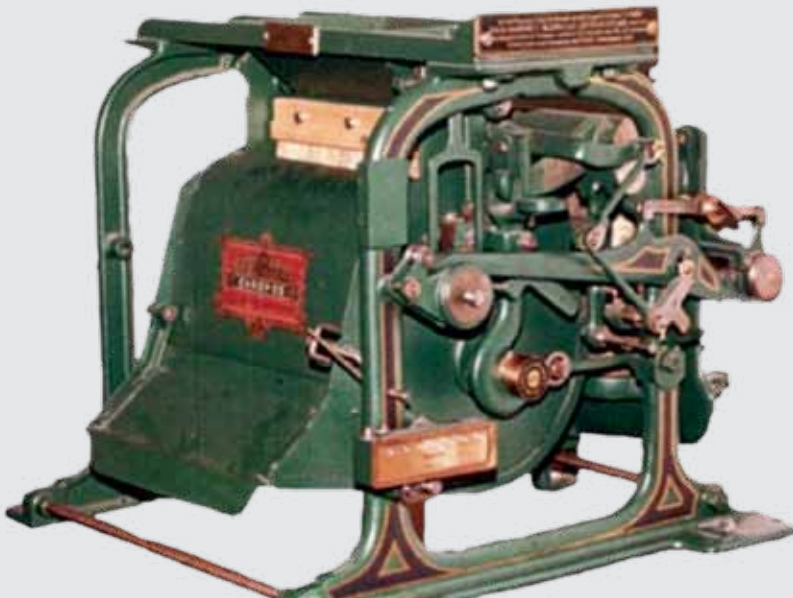
**Nachstromregler**

## Geschichte der Waage – Teil 4 ... Waagen und Wägen im Wandel der Zeit ...

Die Chronos-Waage ist im Prinzip eine gleicharmige Balkenwaage. Ein „normaler“ gleicharmiger Waagebalken konnte jedoch nicht verwendet werden, da daran weder große Wiegegefäße für das Wägegut noch große Gewichtsschalen für Gewichtsstücke angebracht werden konnten.

Dafür wurde das Kernstück der Chronos-Waage, der Tandem-Waagebalken, entwickelt. Einstellung der Chronos-Waage auf verschiedene Wägegüter mit unterschiedlichen Schüttdichten und Schütteeigenschaften kein Problem und sehr einfach.

**Die Chronos-Waage aus Hennef an der Sieg, die erste eichfähige, automatische Waage der Welt. Zugelassen als Wertmesser zur Eichung am 12. April 1883 in Berlin.**



**Der Welthit! Die erfolgreiche autom. Chronos-Waage von 1883. Hier für 10 kg Abwägungen.**

**Die Chronos-Waagen wurden für Abwägungen zwischen 0,2 kg und 3000 kg hergestellt.**

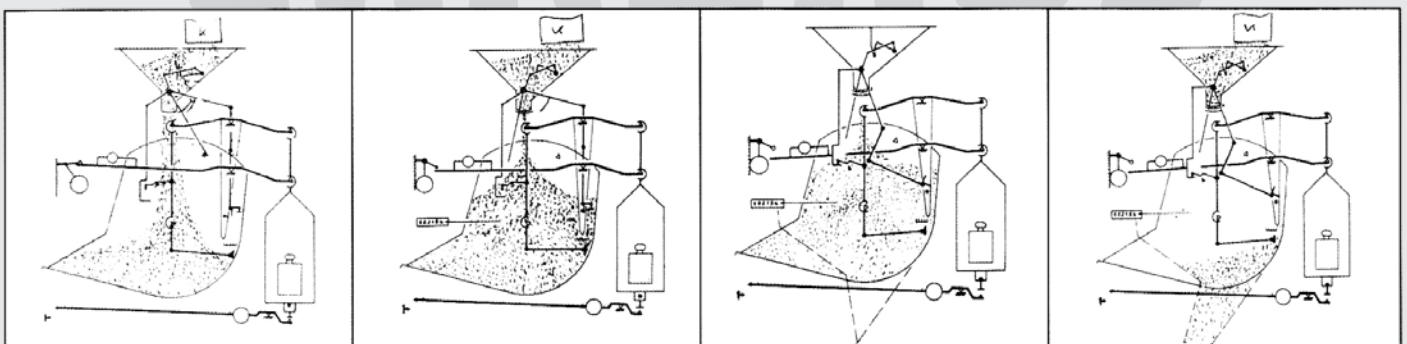


### Auszüge aus einem Schreiben von Carl Reuther und Eduard Reisert vom Mai 1896

„Als wir vor ungefähr 20 Jahren (also 1876) mit dem Bau und der Einführung unserer eigenen Erfindung, einer automatischen Waage für Getreide etc., begannen, konnte dieses Unternehmen als ein ziemlich gewagtes angesehen werden, denn alle seitherigen von anderer Seite unternommenen Versuche nach dieser Richtung waren sämtlich fehlgeschlagen und galten nur als eine Bestätigung der damals allseitig herrschenden Ansicht, daß die Herstellung einer brauchbaren automatischen Waage überhaupt nicht möglich sei. Heute jedoch wird niemand mehr bestreiten, daß wir unsere Aufgabe mit dem vollständigsten Erfolge gelöst haben. Bei allen einschlägigen Betrieben von Bedeutung des In- und Auslandes, seien es die weltweit vielen Getreidespeicher oder Mühlen, Brauereien, Ölfabriken, Cementfabriken etc., sind unsere automatischen Waagen bekannt und eingeführt.

Sie entsprechen dem Bedürfnis eines rationellen Betriebes, der eine Unterbrechung der maschinellen Weiterbeförderung durch Handverwiegung ausschließt, in so hohem Maße, daß sie geradezu unentbehrlich geworden sind. Seitdem unsere automatischen Waagen außerdem in Deutschland und in fast allen anderen Ländern der Erde zur Aichung sowie zu zoll- und steuerrechtlichen Ermittlungen zugelassen worden sind, haben sie in den einschlägigen größeren Betrieben die alten, nicht automatischen Wägeeinrichtungen vollständig verdrängt.“

### Die Arbeitsphasen der automatischen Chronos-Waage:



**Befüllung im Grobstrom**

**Umschaltung auf Feinstrom vor Erreichung des Sollgewichtes**

**Nachstromregler und Erreichung des Sollgewichtes**

**Entleerung. Danach erneute Befüllung im Grobstrom**

## Geschichte der Waage – Teil 4 ... Waagen und Wägen im Wandel der Zeit ...

### Den Erfolg geteilt:

Die Stiftung der **CARL REUTHER**  
**BERUFSSCHULE 1897** in Hennef.

Unter dem Motto „Helfen erbauen die bessere Welt, dazu ward diese Stätte gestaltet, Auf daß die Arbeit füge Hand in Hand, Auf daß sie binde Land zu Land, Herzen zu Herzen“ stiftete Carl

Reuther diese Berufsschule im Jahre 1897 und stattete sie mit reichen Mitteln aus. Diese Schule war die erste Fortbildungsschule im Siegkreis (Köln/Bonn) und im weiten Umland. In Erinnerung

an diese Stiftung trägt die heutige Fortbildungseinrichtung des Rhein-Sieg-Kreises in Hennef seit dem 02.02.2010 den Namen Carl Reuther Berufskolleg.

**METAP** Metrology Chronos-Waage, die erste eichfähige automatische Waage der Welt, 1883-2008.

**BIZERBA** \_balanced information

**CHRONOS**

**HBM** measurement with confidence

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt** **PTB**  
Braunschweig und Berlin

*Gewichte, Waagen und Wägen im Wandel der Zeit*  
Braunschweig, 22. Februar 2005

**Grußwort**

Vor mehr als 120 Jahren wurde die so genannte Chronos-Waage am 12. April 1883 als erste selbsttätige Waage durch die „Kaiserliche Normal-Aichungs-Kommission“ in Berlin zur Eichung zugelassen.

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin als Nachfolgerin der Kaiserlichen Normal-Aichung-Kommission und die Internationale Organisation für gesetzliches Messwesen (OIML), Paris, gratulieren zu dieser wirklich besonderen technischen Leistung aus Hennef.

Diese Waage, eine wirkliche Weltenerfindung, steht nicht im Museum, um von alten Zeiten zu schwärmen. Der Jubilar ist viel zu rüstig und zu aktiv, um sich allein der Vergangenheit zu widmen. Er wägt - wenn auch in modernem Gewande - was er bereits damals getan hat: fließende Schüttgüter mit hoher Präzision. Eine Technik mit einer Markterwartung von 120 Jahren ist heutzutage kaum vorstellbar, da wir uns daran gewöhnt haben, dass aktuelle Innovationen - siehe Computertechnik - schon morgen zum alten Eisen gehören. Um sich diese Zeitdauer, die im technischen Sinne viel länger als im biologischen ist, vorzustellen, sei an Folgendes erinnert: Als die Chronos-Waage gebaut wurde - im Jahre 1883 - experimentierte der Erfinder Gottlieb Wilhelm Daimler gerade mit Verbrennungsmaschinen - sein erstes Automobil hatte er noch gar nicht erfunden. Mit der einzigartigen Erfindung der beiden großen Pioniere Carl Reuther und Eduard Reisert vor 125 Jahren ging die Handverriegelung von losen Schüttgütern zu Ende und das Zeitalter der automatischen Waagen begann.

Ich wünsche weiterhin alles Gute und Herrn Wolfgang Euler viel Erfolg.

*Manfred Kochsiek*

Prof. Dr. Dr. h. c. Manfred Kochsiek  
Vizepräsident der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt  
Präsident der Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML)

*Metrologie (Metrology): Ist die Kunde von Maß und Gewicht*

seit 1955

1881-2005

seit 1866



## Geschichte der Waage – Teil 4 ... Waagen und Wägen im Wandel der Zeit ...

**Generell steuern und regeln die Waagen den Geld- und Warenstrom wie auch bereits vor Jahrtausenden. Ohne die Waagen wäre auch heute, in unserer Computer-gesteuerten Zeit, ein geordneter Wirtschaftskreislauf nicht möglich. Die Waagen sind u. a. weltweit ein Garant für den Verbraucherschutz. Verbraucher sind wir aber alle.**

Am Ende von Teil 4 kann mit besonderer Freude festgestellt werden, dass sowohl mit Bizerba in Balingen als auch mit der Chronos-Waage in Hennef die Welt der Waagen sehr gravierend und bedeutend innovativ verändert wurde. Über und durch die Erfindung von Pfarrer P. M. Hahn und P. G. Schaudt in Albstadt-Onstmettingen wurde bei Bizerba die Neigungsschaltgewichtswaage erstmalig auf den Markt gebracht. Die Bedienung der Waage wurde dadurch sicherer und kundenfreundlicher, bei gleichzeitigem Zeitgewinn und einer höheren Anzeigenauigkeit. Diese Neigungswaagen fanden fast ausschließlich ihren Einsatz im gesamten Lebensmittelhandel, z. B. Metzger, Bäcker usw.

Der Begriff und das Waagen-Symbol „Chronos“ (griech. „Zeit“) wurde aufgrund des Faktors „Zeit“ und der „Genauigkeit“ als Name für den Waagen-Typ sowie als späterer Firmenname gewählt. Die Begründung ist einfach. Ca. 10 000 Jahre wurden Schüttgüter mit nicht selbsttätigen Waagen von Hand gewogen. Mit der Erfindung der automatischen, selbsttätigen Chronos-Waage wurde das Abwägen und/oder Wägen von losen Schüttgütern deutlich verkürzt, dadurch sehr viel Zeit eingespart sowie das Wiegen wesentlich genauer, präziser und manipulationssicherer.

Automatische selbsttätige Waagen sind heute aus der modernen industriellen und Computer-gesteuerten Wägetechnik nicht mehr wegzudenken. Das sind u. a. Themen der nächsten Artikel.

Der Begriff „Chronos“ in Form der gleicharmigen Balkenwaage hat also inhaltlich eine gemeinsame Bedeutung für die Waagenentwicklungen bei Bizerba auf der Schwäbischen Alb als auch für die Chronos-Waage in Hennef a. d. Sieg (Region Köln/Bonn). Beide Firmen waren seinerzeit führende Welt-Hersteller von Waagen. Wir Autoren fragen uns heute, gab es damals, 1859, 1866, 1877 und 1881, niemals Kontakte zwischen der Schwäbischen Alb und dem Rheinland für Erfahrungsaustausche?

Wir möchten hier die Gelegenheit gerne nutzen, sowohl Herrn Oberbürgermeister Helmut Reitemann von der Stadt Balingen als auch Herrn Bürgermeister Klaus Pipke von der Stadt Hennef für ihre stetige, aber nicht immer nach außen sichtbare Unterstützung hinsichtlich der Waagen besonders herzlich zu danken. Das Gleiche gilt auch in besonderem Maße dem Vorsitzenden der Geschäftsführung der Bizerba-Gruppe, Herrn Andreas Wilhelm Kraut.



**Helmut Reitemann**



**Klaus Pipke**



**Andreas W. Kraut**



**Balingen**  
Zollern-Alb-Kreis



**Hennef**  
Rhein-Sieg-Kreis



**Am 01.07.2011**  
wäre das  
**Traditionsunternehmen**  
130 Jahre alt geworden.



**Samstag, den 27.09.2007**  
Eröffnung des Hennefer  
Waagen-Wanderweges  
und der Chronos-Waagen-  
Dauerausstellung in der  
Meys Fabrik: „Gewichte,  
Waagen und Wägen im  
Wandel der Zeit“



**Mittendrinn...Nordrhein-  
Westfalen...voller Schätze!**

**Hennef, Chronos-Waagen-  
Ausstellung „Gewichte,  
Waagen und Wägen im  
Wandel der Zeit“ und  
Waagen-Wanderweg  
sind ein Schatz in NRW.**

**Meys Fabrik,  
Beethovenstr. 21,  
53773 Hennef  
Telefon +49 2242 19433  
www.hennef.de/  
waagenwanderweg**