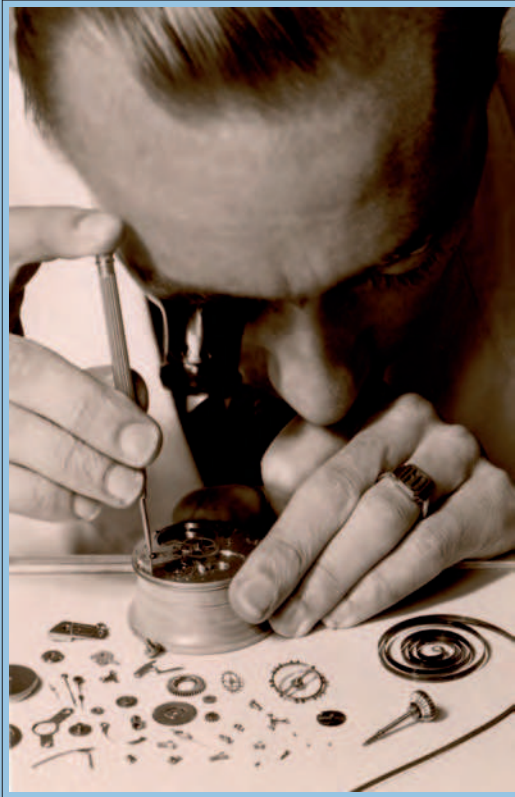


Hrsg. M. Stern

Das ABC des Uhrmachers

Ein Lexikon zum täglichen
Gebrauch in Laden und Werkstatt



HEEL

Das ABC des Uhrmachers

Ein Lexikon

zum täglichen Gebrauch in Laden und Werkstatt für jeden Uhrmacher
und für alle, die in der Uhrenbranche tätig sind

Von

**Gewerbestudienrat Anton Gruber
Uhrmachermeister Georg Münch
und Uhrmachermeister Karl Strock**

Reprint der Ausgabe von 1955

HEEL

VORWORT

Dem Uhrmacherhandwerk als einem der ersten ein technisches Lexikon in die Hand zu geben, hat durchaus seine Berechtigung. Fürs erste entspricht es schlechthin dem Zuge der Zeit, ein Wörterbuch selbst für ein einziges Handwerk zu entwerfen, und fürs zweite wird man dem Uhrmacher als dem „Akademiker im Handwerk“ kaum das Recht absprechen, als erster ein technisches Wörterbuch zu Rate zu ziehen. Dabei hat gerade ein solches Nachschlagewerk den Vorteil, innerhalb des Berufes für Meister, Gehilfe und Lehrling gleich wertvoll zu sein. Aber nicht nur für die Werkstatt, sondern auch für den Laden ist das ABC ein willkommener Ratgeber. Für den Uhrmacher ist das Buch eine Fundgrube gediegenen Wissens und alle diejenigen, welche die Uhr zum Ziel ihrer Lebensarbeit gemacht haben, werden in der Lage sein, für irgend eine Frage die Erklärung zu finden. Das ABC gibt über alle diese Fragen erschöpfende Auskunft. Der Vollkommenheit des Stoffes hat die Schriftleitung dergestalt Genüge geleistet, daß drei Autoren zugleich das Werk ausarbeiteten. Es erübrigt sich zu sagen, daß jeder der Sachbearbeiter sein Referat meisterhaft beherrscht.

Wenn nicht einmal Kosten noch Mühen den Verlag abhielten, zum Fortschritt seinen Teil beizutragen, so ist das ein Zeugnis dafür, welche Hoffnungen er auf den Weitblick des Uhrmachers in Dingen seines Faches setzt. Sollte in der Tat diese Vermutung einmal zur Gewißheit werden, wird es uns mit Stolz erfüllen — aber auch Verpflichtung genug für den Verlag bedeuten — in Zukunft wie heute dem Uhrmacherhandwerk zu dienen.

Im Juli 1955

Neue Uhrmacher-Zeitung, Ulm (Donau)

A

A: Abkürzung für s. Ampère.

Abbeizen, allgemein: Entfernung der Oxydschicht, von Zunder und Rost bei Metallteilen (siehe Säurenwirkung).

Abbeizen mit Salzsäure erfolgt mit einer Mischung von 1 Teil Salzsäure und 6 bis 10 Teilen Wasser. Beim Verdünnen der Säure darf diese nur tropfenweise in das Wasser gegossen werden, *niemals umgekehrt*. Die Lösung dient zum Abbeizen der Oxydschicht an Stahl und Gußeisen, ebenso zur Beseitigung von Rost und Zunder. Blau angelassene Stahlteile erhalten damit wieder ihre weiße Farbe. Beim Reinigen von Gewichtsketten mit Essig und Salz bilden sich durch die Essigsäure und das im Salz enthaltene Chlor geringe Mengen von Salzsäure, welche die Oxydschicht auflösen.

Abbrennen in Öl: Zum Zwecke des Anlassens für kleine Teile wie Federn, Schrauben, Wellen usw. erfolgt in der Weise, daß diese Teile in Öl (Rüböl) abgeschreckt und anschließend das anhaftende Öl in der offenen Flamme entzündet und abgebrannt wird. Die dabei entstehende Wärme genügt zur Erzeugung der blauen Anlaßfarbe, was einer Temperatur von etwa 295 °C entspricht.

Aberration: Scheinbare Verschiebung der Fixsterne wegen der Erdbewegung.

Abfall des Zahnes richten, d. h. gleiches Geräusch zu beiden Seiten der senkrechten Ruhestellung des Pendels erzielen. Hierzu wird das Pendel angehalten und langsam so weit bewegt, bis das Abfallen des Zahnes hörbar wird. Dann läßt man das Pendel frei zurückschwingen und kontrolliert, ob auf beiden Seiten der Abfall erfolgt,

ob er also „gerade“ ist. Die Uhr selbst muß hierzu genau lotrecht hängen und zwar von vorn wie von der Seite gesehen.

Abhorden: Zur raschen Feststellung des annähernd richtigen Ganges einer Uhr für bürgerlichen Gebrauch. Hierzu wird der Gangregler der zu regulierenden Uhr angehalten und dann durch vorsichtiges Anschwingen in gleichen Takt mit der Normaluhr gebracht. Bleiben die beiden Uhren länger als eine Minute im Gleichschlag so beträgt der Gesamtunterschied in 24 Stunden weniger als 1 Minute, d. h. die Uhr reguliert zufriedenstellend.

Abkürzungen für zeitgemäße moderne Uhren im Briefwechsel: AUT = Uhr mit Selbstaufzug (Automatic); CLD = Kalenderruhr; DAU = Damenarmbanduhr; HAU = Herrenarmbanduhr; NEG = Negativer Aufzugmechanismus; SC = Sekundenzeiger in der Mitte (Zentralsekunde).

Abkürzungen im Fachrechnen siehe Bezeichnungen.

Abplattung der Erde: Infolge Einwirkung der Zentrifugal- oder Fliehkraft, beträgt 42 954 m; das ist der Unterschied zwischen dem Erddurchmesser am Äquator (12 756 776 m) und an den Polen (12 713 822 m). Man spricht daher von einer Erdlänge und Erdbreite (siehe dort).

Abreißfunke s. Öffnungsfunke.

abs.: Abkürzung für absolut. In Verbindung mit einer Gradzahl stellt es eine Temperaturbezeichnung dar, welche beim absoluten Nullpunkt (siehe dort) beginnt. Demnach sind 273,2° abs = 0° Celsius.

Abschrecken des Stahles s. Stahlabschrecken.

Absoluter Nullpunkt: Liegt bei -273,2° Celsius. Dient auch als Ausgangspunkt für die absolute Temperaturskala, nach welcher 0° C = 273,2° absolut sind.

absorbieren: Verschlucken des Lichtes. Alle Stoffe absorbieren Licht, die einen weniger, die anderen mehr. Je größer der Absorptionskoeffizient, desto größer der Prozentsatz des „verschluckten“ Lichtes. Gegenteil: reflektieren = zurückwerfen.

Abstellung beim Wecker erfolgt entweder durch einen Hebel, der federnd drehbar unter der Glocke sitzt oder bei Rückwandglocken-Wecker durch einen Hebel, der in das Weckersteigrad gedrückt und in dieser Lage festgehalten wird. Zuweilen hält ein Arm des Weckerankers den Knopf an einer Verdickung fest.

Abzissen-Achse: Die waagrechte „x-Achse“ im s. Koordinatensystem.

Abwiegen der Unruh s. Auswuchten.

Abzählen der Spiralfeder erfolgt in der Weise, daß die abzuzählende Spiralfeder mit der Spiralzange knapp über dem Glas einer darunter liegenden Normaltaschenuhr schwingt, so daß der untere Unruhzapfen bei jeder zweiten Schwingung, bei der Ausdehnung der Spiralfeder, einen hörbaren Schlag auf das Uhrglas gibt. Eine normale Taschenuhr muß 150 solche Schläge pro Minute oder 75 in 30 Sekunden oder 25 in 10 Sekunden ausführen.

Abziehen, allgemein oder subtrahieren im Fachrechnen; verlangt ebenso wie beim Zusammenzählen unbedingt genaues Untereinanderschreiben der Zahlen. Das Ergebnis wird durch Aufzählen ermittelt. Die Bezeichnung der einzelnen Größen ergibt sich aus nachstehendem Beispiel:

823,50 die zu verminderte Zahl,
Minuend
— 94,60 die abzuziehende Zahl,
Subtrahend

728,80 der Unterschied, Differenz;
im übrigen s. Grundrechnungsarten.

Abziehen von gemeinen Brüchen bei gleichen Nennern: Durch Abziehen der

Zähler, z. B. $\frac{7}{16} - \frac{3}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} = 0,25$
Anders bei ungleichnamigen Brüchen, die zunächst gleichnamig zu machen sind, z. B. $\frac{3}{4} - \frac{3}{16} = \frac{12}{16} - \frac{3}{16} = \frac{9}{16} = 0,5625$. Probe erfolgt durch Umrechnung in Dezimalbrüche.

Achat, ein aus Kieselsäurelösungen entstandener Schmuckstein, der beim Anschleifen band- oder sternförmige, farbige Muster zeigt. In der Uhrmacherei wird er verwendet zu Paletten bei Pendulen, als Lager bei der Schneiden-Aufhängung von Pendeln, Waagen, weiter bei Magnetnadeln, als Polierstein und für Ölnöpfchen. Die besten Achate liefern Uruguay, Brasilien und Indien. Hauptort für die Verarbeitung ist Idar-Oberstein; s. Edelsteine.

a. Chr. (n.), ante Christum natum: Vor Christi Geburt.

Achromate: wörtlich ohne Farben. Linsensystem, bei welchem man die farbigen Ränder der Sammellinse beseitigt, indem man diese mit einer Zerstreuungslinse aus stärker lichtbrechendem Glas zu einer Linse vereinigt.

achromatisch: Farbenecht; frei von Farbverzerrungen, z. B. Prismen aus Kron- oder Flintglas.

Achse: Mittellinie. ¹⁾Trennungsgerade spiegelgleicher Flächen. ²⁾Stange oder Zapfen im Mittelpunkt von Rädern oder Rollen.

Achsenabstand bei der Hemmung: Wird ermittelt durch den Schnittpunkt der beiden Tangenten zum Radkreis von den Endpunkten des Ankerumspannungswinkels, d. i. der beiden in diesen Endpunkten errichteten Senkrechten auf dem Halbmesser des wirksamen Gangradspitzenkreis; s. Hemmungen.

Achsenabstand beim Eingriff, α : Auch Zentrale (früher „Centrale“) genannt, besteht aus den wirksamen oder Teilkreishalbmessern von Rad (r) und Trieb (r'). Er wurde früher mit „c“ (Centrale) bezeichnet, heute mit „ α “ (Achsenab-

stand (s. Bezeichnungen). $a=r+r'$. Der doppelte Achsenabstand ($2a$) enthält demnach die beiden Teilkreisdurchmesser: $2a=d+d'$.

acier, (franz.) Stahl; acier inoxydable (franz.) rostfreier Stahl.

Acquit (franz.): Empfangsschein, Quittung.

adäquat, angemessen, passend.

addieren, **Addition**, siehe Zusammenzählen.

Additions-Doppelstopper, auch Additions-Schleppzeiger-Stoppuhren genannt; für komplizierte Kurzzeitmessungen, bei denen beliebig viele Teilergebnisse eines oder mehrerer Vorgänge festgehalten werden können. Die einzelnen Zeitabstände dürfen beliebig oft unterbrochen sein und werden teilweise oder insgesamt durch die Uhr addiert; s. Stoppuhren.

Additions-Stopper: Für Kurzzeitmessungen, bei denen sich das Meßergebnis aus zwei oder mehreren Teilzeiten zusammensetzt. Hierbei ist die Gangbetätigung getrennt von der Zeiger- und Nullstellung; s. Stoppuhren.

Adhäsion: Anhangskraft, läßt zwei Körper aneinanderhaften, ist wirksam bei festen und flüssigen Körpern, beim Kitten, Leimen, Löten usw.

ad hoc (lat.), zu diesem Zweck, eigens dafür, hierzu.

Adjustement(s) mit den Ziffern 1, 2, 3 davor, bezeichnet, in wieviel Lagen die Uhr von der Fabrik reguliert wurde.

adjustieren: Eichen, sorgfältig zu richten.

ad oculus demonstrieren, augenscheinlich beweisen.

ad valorem: Zum Wert, dem Werte nach.

Ägyptischer Kalender: 4236 v. Chr. eingeführt. Das Jahr hatte 365 Tage und begann, wenn Hundstern u. Sonne zu gleicher Zeit aufgingen. Da dies ständig wechselte, wurde dieses Jahr auch Wechseljahr genannt.

Äquatorial-Grad ist die größte Entfernung zwischen 2 Längengraden und beträgt dort 15 Meilen (1 geographische Meile = 7,42 km, also $15 \times 7,42$ km = 111,30 km); nach den Polen zu nimmt die Entfernung, bedingt durch Kugel-form der Erde, ständig ab.

Äquinoktium: Tag- und Nachtgleiche, von lat. aequus = gleich u. nox = Nacht. Jährlich im Frühjahr (21. 3.) und Herbst (23. 9.). Entsteht dann, wenn die Sonne im Äquator steht und die ihr zugewandte Erdhälfte vom Nord- zum Südpol gleichmäßig bestrahlt. Die Sonne geht dann um 6 Uhr auf und um 18 Uhr unter, Tag und Nacht sind also gleich, sie dauern je 12 Stunden; s. Jahreszeiten.

Äthyl: Kohlenwasserstoff C_2H_5

Äthylen: Gas aus Alkohol u. Schwefel

Äußerer Ankerkreis, äußerer Hemmungskreis, hä, ein um den Ankerdrehpunkt gezogener Kreis durch die beiden äußeren Endpunkte der Hebungsfächen; s. Ankerreise und Hemmungen, Grundbegriffe.

affinieren: Verfeinern.

à fonds perdu: Ohne Hoffnung des Wiedererlangens. Man bucht etwas „fonds perdu“, wenn man genau weiß, daß man das Geld nicht mehr bekommt.

AG.: s. Aktiengesellschaft.

Aggregatzustand: Jeder Körper kann in drei Zuständen: fest, flüssig, gasförmig auftreten. Diese Zustände nennt man Aggregatzustände.

Ah: Abkürzung für s. Ampèrestunde.

Ahorn-Holzspäne sind ebenso wie Pappelholzspäne frei von Harz und Gerbsäure und eignen sich daher zum Trocknen gereinigter Werkteile besser als Späne von Eichen- und Tannenholz.

aiguille (franz.), Zeiger. Aiguille de seconde, Sekundenzeiger.

Airy (sprich ehri), Sir Georg Bidell. Berühmter englischer Astronom, geb.

27. 7. 1801, wurde 1836 Direktor der Sternwarte zu Greenwich, führte sehr wertvolle Untersuchungen über die Chronometerhemmung durch.

Ajourfassung: Krappenfassung.

Akkommodation, akkommodieren. In der Physik die Anpassung des Auges.

Akkumulator (Akku): Stromsammler mit Elektrolytzellen, in denen die chemische Wirkung des elektrischen Stromes zur Aufspeicherung elektrischer Energie ausgenutzt wird. Während der Ladung ist der Akkumulator eine Zersetzungszelle, bei welcher die positive Platte Anode und die negative Platte Kathode ist. Durch die Ladung werden die Platten, die zunächst gleichwertig sind, an ihrer Oberfläche verwandelt. Und zwar die Anode anders als die Kathode. In seiner ursprünglichen Form, die von dem Franzosen Planté angegeben wurde, besteht der Akkumulator aus zwei Bleiplatten, die in verdünnte Schwefelsäure (H_2SO_4) getaucht sind. Unter dem Einfluß der Schwefelsäure verwandelt sich das Blei an der Oberfläche in Bleisulfat ($PbSO_4$). Der Ladestrom zersetzt die Schwefelsäure in H_2 , welches zur Kathode fließt, und SO_4 , das der Stromrichtung entgegen zur Anode wandert. Gleichzeitig werden der verdünnten Schwefelsäure zwei Teile Wasser (H_2O) entzogen, die an dem Umwandlungsprozeß an der Anode teilnehmen. Hatten wir vor der Ladung Platten aus $PbSO_4$, so ist nach der Ladung die Plusplatte (Anode) in Bleisuperoxyd (PbO_2 , an der dunkelbraunen Farbe zu erkennen) und die Minusplatte in reines Blei (Pb , Farbe hellgrau) verwandelt worden. Das Umgekehrte spielt sich bei der Entladung ab. Die Spannung des Akkumulators beträgt maximal 2 Volt und die untere Grenze der Entladung liegt bei 1,85 V.

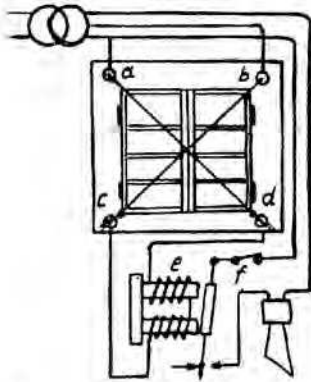
Aktiengesellschaft: Die Aktionäre sind Eigentümer der Aktien, die das

Grundkapital der Gesellschaft darstellen. Sie haben Anteil an dem sich aus der Jahresbilanz ergebenden Reingewinn (Dividende). Sie werden tätig in der Hauptversammlung. Die Aktien gewähren das Stimmrecht. Die Hauptversammlung wählt den Aufsichtsrat, beschließt über die Gewinnverteilung, und über die Entlastung des Vorstandes und des Aufsichtsrates.

Aktinium: Radioaktives Element; siehe Grundstoffe.

Akzeleration: Beschleunigung.

Alarmanlagen: Dienen der Sicherung von Wohn- und Geschäftsräumen. Sie stellen eine Ergänzung der altbekannten Sicherungen Schloß, Riegel, Gitter, Rolladen dar, indem sie meist so angeordnet werden, daß sie gerade diese Stellen zusätzlich sichern. Aber auch bei Außenwänden ist die Anbringung von Sicherungsanlagen mitunter ratsam. Die Möglichkeiten, auf elektr. Wege eine Sicherungsanlage anzulegen, sind heute sehr mannigfaltig: z. B. ein isoliertes, unter Schwachstrom gesetztes Eisengitter. Bricht jemand einen Stab heraus, so wird der Stromkreis unterbrochen und die Alarmanlage ausgelöst. Auf der Treppe, im Flur, unter einem Teppich, an Türen und Fenstern lassen sich solche Kontakte anbringen. Auch Fotozellen eignen sich vorzüglich hierzu. Während der Überwachungszeiten läßt man sie von einer dunklen Strahlenquelle bestrahlen (Ultraviolett-lampe). Mit Hilfe von Spiegeln lassen sich große Räume auf diese Weise vollkommen sichern. Die Abbildung zeigt eine Ruhestromanlage, die sich jeder Bastler selbst herstellen kann. In den Klingeltransformator (auch Trockenelemente sind geeignet) sind zwei isolierte Drähte a und b eingeklemmt, und über Kreuz nach c und d gespannt. Sie schließen den Ruhestromkreis über dem Relais e, das den Anker angezogen hält. Wird ein Draht zerrissen (oder



die Leitung durchschnitten), fällt der Anker von e ab. Der Hauptstromkreis schließt sich und das Signal ertönt.

Alaun: Ein Doppelsalz aus schwefelsaurem Kalium und schwefelsaurem Aluminium (Kali-Alaun); findet sich als Alaunstein oder Alunit, farblos oder rötlich, in großen Mengen in der Natur. Durch vorsichtiges Erhitzen entsteht ein weißes, wasserlösliches Pulver, das als mildes Ätzmittel verwendet wird.

Alchemie, Alchimist: ¹⁾ Goldmacherkunst im Mittelalter; ²⁾ vermeintliche Kunst Gold zu machen.

Alexandrisches Jahr: Während des Kaiserreichs in Ägypten eingeführt. Jahresbeginn 29./30. August. Die Dekade hatte 10 Tage. Die fehlenden fünf Tage waren Schalttage und wurden dem letzten Monat zugezählt. Jahreszeiten: Überschwemmungszeit, Saatzeit, Erntezeit.

Alfenid: Neusilberlegierung (s. dort).

Allegorische Uhr, sinnbildliche Uhr.

Almandin: Eisengranat, eine eisenhaltige, rubinähnliche Abart des Granats (siehe dort u. siehe Edelsteine).

Alpaka: Weißmetall (s. Neusilber) als Grundmetall für versilberte Gegenstände z. B. Bestecke, Zigarettenetuis,

Schalen und dergl. werden aus Alpaka hergestellt.

Alpha-Strahlen: Eine radio-aktive Strahlung von sehr großer Geschwindigkeit. Sie besteht aus zweimal positiv elektrisch geladenen Helium-Atomen, erkennbar an der durch sie hervorgerufenen Leitfähigkeit für Elektrizität. Sie erzeugt auf einem s. Zinksulfidschirm Lichtblitze, daher verwendbar bei s. Leuchtfarben.

Alte Hemmung: Lappen- oder Fahnenhemmung wurde die 1. H. genannt, später entstand die Spindelhemmung. Ursprung: Spindel, oben und unten in Lochführung, hängt an einem Faden. An der Spindel befinden sich 2 Lappen zum Hemmen des Steigrads.

Aluminium: Kurzzeichen Al, Wichte 27, Schmelzpunkt 658°; das wichtigste Al-Erz ist Bauxit, benannt nach der Stadt Baux in Südfrankreich. Er ist ein Tonerde-Hydrat mit der chemischen Formel $Al_2O_3 + 2H_2O$. **Vorkommen:** Außer Frankreich, Italien, Ungarn, Dalmatien, Niederländisch-Indien u. Nordamerika. Die Verwendung deutscher Tonerden ist gleichfalls technisch durchführbar und wird bereits versucht. **Gewinnung:** Nach dem Schmelzen mit geglühter Soda wird in Tonröhren reine Tonerde gewonnen, aus der durch Elektrolyse (s. dort) Reinaluminium ausgeschieden wird. **Eigenschaften des Aluminiums:** Das wichtigste Leichtmetall, schmiedbar, streckbar, mit besonderem Schweißpulver schweißbar, läßt sich zu dünnen Blechen auswalzen und zu feinen Drähten ziehen. Erst in neuerer Zeit ist es auch lötlbar. Durch Luft und Wasser wird es nicht verändert, ebenso wird es von verdünnten organischen Säuren nicht angegriffen. **Geschichtliches:** 1827 zum erstenmal durch den Chemiker Professor Wöhler, Göttingen, dargestellt, 1854 durch Bunsen auf elektrolytischem Wege. Aber die noch hohen Stromkosten gestatteten

keine Erzeugung im großen. Erst um 1880 nach Erfindung des Dynamos wurde dies möglich, sodaß um 1890 1 kg Aluminium 25,— Mark kostete, 1939 nur noch 1,33 DM, während 1854 der Preis für 1 kg etwa 2400,— Mark betrug. **Al-Hartlot:** Eine Legierung aus etwa 70 Prozent Aluminium und Zusätzen von Kupfer, Nickel, Zink, Zinn und Silizium, Schmelzpunkt bei 540°C , wird verwendet zum Lötten von Aluminium und Aluminiumlegierungen; s. Hartlote. **Al-Legierungen** zeichnen sich aus durch ihr geringes Gewicht, ihre Beständigkeit gegen chemische Einwirkung, durch Festigkeit und gute Bearbeitungsmöglichkeit. Seit der Entdeckung von Duralumin durch A. Wilm (1907) sind zahlreiche neue Legierungen entwickelt worden, Knet- und Gußlegierungen mit Zusätzen von Kupfer, Magnesium, Silizium, Mangan, Eisen, auch Sonderlegierungen mit Zink, Silber oder Quecksilber; s. Leichtmetalllegierungen. Zur Aushärtung werden Aluminiumlegierungen $\frac{1}{2}$ bis 24 Stunden auf etwa 500° erhitzt und abgeschreckt, wodurch nach künstlicher Alterung in einer Temperatur von 100 bis 200° bis in 8 Tagen eine große Härtung erfolgt. **Verwendung des Aluminiums:** Außer im Flugzeug- und Kraftfahrzeugbau für elektrische Freileitungen, nach Silber und Kupfer der beste elektrische Leiter. Bekannt als Schleifmittel, z. B. Korund, eine Al-Verbindung, verunreinigt mit Eisenoxyd als Schmirgel, weiterhin als Edelstein; der blaue Saphir und der rote Rubin sind kristallisierte Tonerde, Al-Oxyd, Al_2O_3 . Eine besondere Veredlung erfährt Al durch das s. Eloxieren, durch eine elektrolytische Oxydation der Oberfläche.

a. m. (bei Zeitangaben): ante meridiem, deutsch: vormittags.

Amalgam: Verbindung eines Metalles mit Quecksilber, verwendet bei der

s. Feuervergoldung und s. Feuerver Silberung, weiterhin zur Gewinnung dieser Edelmetalle aus den Erzen durch Amalgamation, d. h. Herauslösung der Metalle durch Quecksilber, endlich auch bei der Spiegelherstellung und in der Zahnheilkunde. Vorsicht auf goldene Ringe bei Arbeiten mit Quecksilber!

Amant, berühmter französischer Uhrmacher; erfindet 1741 die Stiftenankerhemmung für Turmuhren. In Altenheim bei Kehl ist heute noch eine derartige Uhr in Gang zu sehen. Die Erfindung vom Amant wurde 10 Jahre später vom französischen Hofuhrmacher J. A. Lepaute in Paris (1708/89) verbessert und allgemein für Wanduhren eingeführt.

Amaryl: Künstlicher, hellgrüner Saphir.

ambulant: Nicht ortsfest, ambulanter Handel.

Amerikaner-Uhren, deren Fabrikation 1860 von Erhard Junghans in Schramberg (Schwarzwald) eingeführt wurde. Zuerst vom Uhrmacher abgelehnt. Heute beherrschen sie den Markt.

Amethyst: Violetter Quarz, Schmuckstein.

Amid: Ammoniakverbindung.

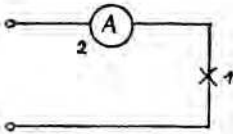
amikroskopisch: Mit dem (Licht-) Mikroskop nicht mehr erkennbar (unter $0,003$ mm).

Ammoniak, NH_3 : Stechend riechendes Gas aus Stickstoff und Wasserstoff; Ammoniakwasser bedeutet Salmiakgeist.

Ammonium, NH_4 : Verbindung von vier Wasserstoffatomen mit einem Stickstoffatom.

Ampère: Einheit der elektrischen Stromstärke. Ein Ampère ist die Strommenge, die aus wässriger Silbernitratlösung in einer Sekunde $1,118$ mg Silber ausscheidet.

Ampèremeter, Strommesser: Es ist so zu schalten, daß der Strom durch



das Gerät hindurchfließt (also Reihenschaltung). Im unverzweigten Stromkreis ist die Stromstärke überall gleich (im Gegensatz zur Spannung). Es ist daher gleich, ob wir das Ampèremeter vor oder nach dem Verbraucher in den Stromkreis einschalten.

Ampèrestunde: Fließt ein Strom von einem Ampère eine Stunde lang, so bezeichnet man dies als eine Ampèrestunde. Die gleiche Strommenge erhält man, wenn stärkere Ströme kürzere Zeit und schwächere Ströme länger fließen. Die Kapazität und die maximale Stromentnahme von Akkumulatoren wird in Ampèrestunden angegeben.

Amplitude: Schwingungsweite eines Pendels, Schwingungshöhe einer Schwingung. Die Amplitude eines Pendels ist die Weite seines Schwingungsbogens. Erhält das Pendel nicht nach jeder Schwingung einen neuen Antriebsimpuls, so nimmt seine Amplitude ab. Wir sprechen dann von gedämpften Schwingungen, deren Amplitude (bei Fehlen jeglichen Antriebs) immer kleiner ist als die der vorhergehenden Schwingung. Dabei bleibt die Schwingungszeit eines unbeeinflussten Pendels unabhängig von der Amplitude stets gleich. (Isosynchronismus). Wollen wir ungedämpfte Schwingungen, so müssen wir dem Pendel nach jeder Schwingung soviel Energie zuführen, wie es durch die Überwindung der verschiedenen Widerstände verloren hat. Sinngemäß gilt das Gleiche auch für alle andern Schwingungen, seien es akustische oder elektromagnetische, wie sie die Hochfrequenz, die drahtlose Telegrafie verwendet.

Amulett: Schutzmünze, Abwehrzauber.

Anachronismus: Fehler in der Zeitrechnung, Hineindeuten aus einem Zeitalter in ein anderes.

Analyse: Bei chemischen Verbindungen die Zerlegung in die Grundstoffe; (s. Synthese).

Anastigmat: Vollscharfe Linse, die das Bildfeld ohne Verzerrung darstellt.

ancre empierrée, (franz.) Steinanker: ein Anker mit Steinen, im Gegensatz zum Stifanker.

Andromeda: Sternbild, Andromedanebel.

Aneroid-Barometer: Metallbarometer (s. Barometer).

Angström: Å Bezeichnung für 10^{-10} Meter, also für einen zehnmillionsten Millimeter. (0,000 000 1 m).

Anion: Negativ geladenes Jon (siehe dort).

Ankerfehler: am Abzug, wenn der Anker nicht an den Begrenzungsstiften festgehalten wird. Der Anker streift innen an den Radzähnen, ein versteckter Fehler, der durch die Ankerwelle und den entsprechend dicken Ankerkörper hervorgerufen werden kann. Die Höhenlage des Ankers ist schwer zu beurteilen, da die Hemmungsräder an der Unterseite abgeschrägt sind, so daß der Anker eher etwas höher erscheinen darf, wenn er richtig arbeiten soll.

Ankergabel, kurz Gabel genannt, stellt die Verbindung her zwischen dem Anker und der Unruh, welche über den Hebelstein und die Hebelsteinrolle der Unruh den Impuls erteilt; (s. Gabelangriff).

Ankerhöhe, der senkrechte Abstand einer Verbindungslinie zwischen den beiden Abfallecken eines Ankers zum Ankermittelpunkt, ein wesentliches Maß für die praktische Anfertigung eines