

Historische Kälte- und Klimatechnik e.V.



**Willkommen beim
Historischen Kälte- und Klimatechnik e.V.
(HKK)**

**einer Initiative der Organisationen der
Deutschen Kälte- und Klimatechnik**

Der HKK hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Geschichte der Kälte- und Klimatechnik von den Anfängen bis heute zu erfassen und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.



die „Straße der Kälte“



**Historische Kleinkälte
Scharfenstein**

Informations- und Ausstellungszentrum



Aus unserer Arbeit – von unseren Schätzen:
Stationen der „Straße der Kälte“

Alle Details zu diesen Stationen finden Sie in unserer Website

www.vhkk.org

Das Museum des HKK 63477 Maintal

mit Exponaten aus unterschiedlichen Epochen der Geschichte der Kälte- und Klimatechnik





Dieser Verdichter war Jahrzehnte in der Hochschule Karlsruhe für studentische Übungen installiert.

Die Verdichterlieferung an die Großherzogliche Technische Hochschule Karlsruhe für Versuchszwecke erfolgte unter der Linde- Auftragsnummer 381, die Produktion bei MAN unter der Seriennummer 1612.

Exponat aus der Sammlung des Museums in Maintal





Maihak Indikatorbesteck zum Aufnehmen von Verdichter-Indikatordiagrammen, wie an der TH Karlsruhe Jahrzehnte benutzt.

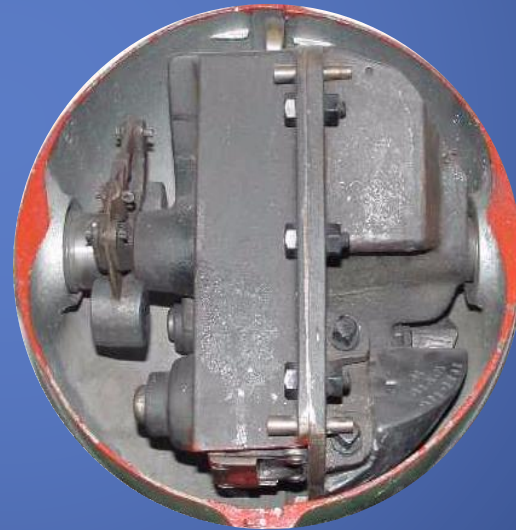
Exponat aus der Sammlung des Museums in Maintal



Planimeter von Amsler zur Auswertung der Indikator-diagramme



Verdampfer mit
Ölrückführung



Verdichter mit
Verflüssiger und
Schwimmerventil

der Rot-Silber-Automat, AS-Rotor oder Audiffren- Singrün-Rotor von 1909 stellte die erste wartungsfreie hermetische Kältemaschine dar und wurde weltweit sehr erfolgreich eingesetzt

Exponat aus der Sammlung des Museums in Maintal

München, den 30. Juli 1880.

MAGISTRAT

der k. Haupt- und Residenzstadt München.

Betreff:

Ordnung eines Fiskals
beim Wasserwerk der
Spießmühle, Odenmüllerstr. 74.

Circular.

Kreisförmige Anordnung
des Wasserwerks am Spießmühlbach

Ergebenst



M. H. H.

H. H.

An

der Finanzverwaltung.

Paulaner-Brauerei
81541 München,
die älteste noch erhaltene
Kälteanlage von Linde

Linde erwarb 1880 die alte
Spießmühle am Auer Mühlbach.
Durch den Genehmigungs-
beschluß des Magistrats der
Königlichen Haupt- und
Residenzstadt München konnte
eine mit Wasserkraft betriebene
Turbine zum Antrieb von
Kompressoren für ein Eiswerk
installiert werden.



Die Anlage wurde später vom Paulanerbräu München übernommen, nach Zerstörung des Gebäudes im Krieg wieder aufgebaut und als Kälteanlage für die Raumkühlung bis 1971 betrieben.

1980 erfolgte die Aufnahme der Anlage in die Bayerische Denkmalliste.

Seit 1995 Nutzung der Räumlichkeiten als historisches Maschinenhaus für repräsentative Anlässe der Brauerei.



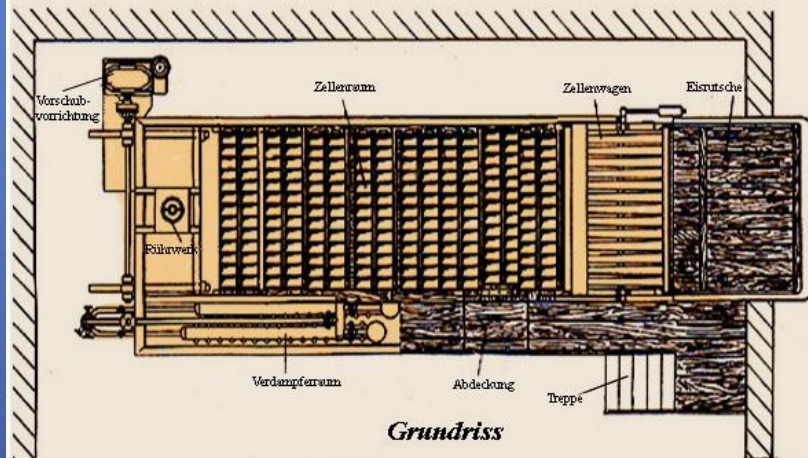
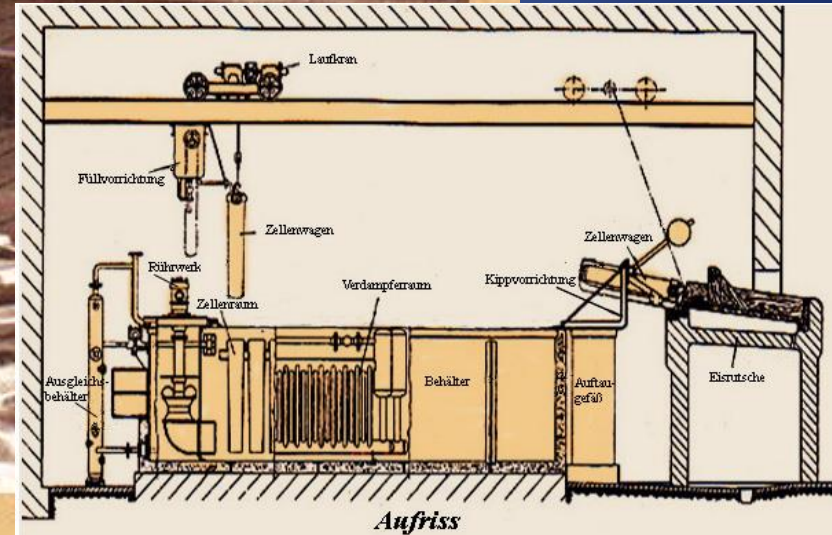
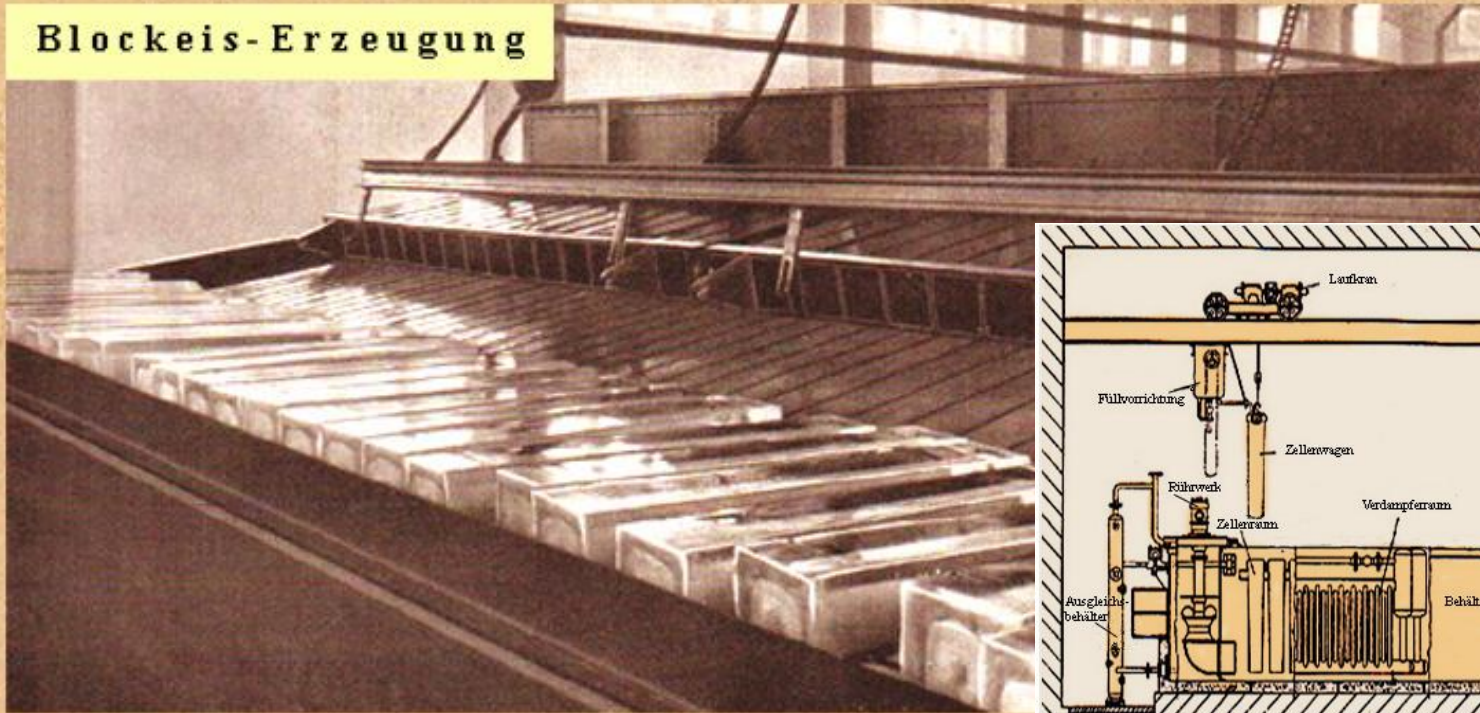
NH₃- Doppelverdichter Typ 2 x 14;
Leistung 300 000 kcal/h;
Baujahr 1881, Fabr. Nr. 22 und 23



Das Wehr am Auer Mühlbach und die Jonval-Wasserturbine zum Antrieb des Verdichters, gebaut von der Firma MAN Baujahr 1880, sind noch immer funktionsfähig und können zur Demonstration in Betrieb genommen werden.



Blockeis-Erzeugung



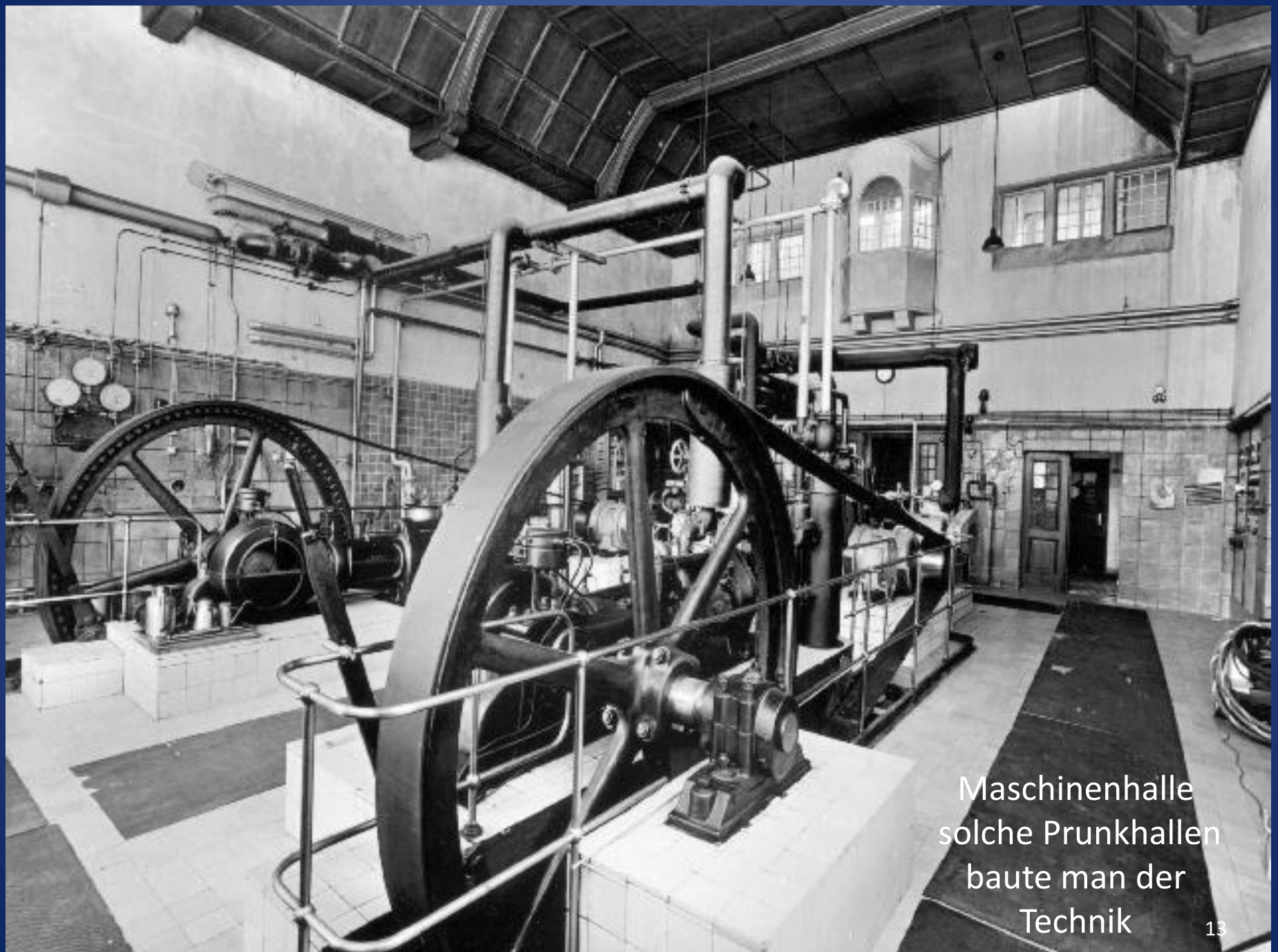
Der Eiserzeuger, der über dem Maschinenraum angeordnet war – leider nicht mehr vorhanden, hatte eine Länge von 22m, eine Breite von 8m und war 1,65m hoch. Er hatte 2660 Eiszellen für 25 kg Blöcke. Dazu entwickelte Linde den Vorschubmechanismus mit Zellenwagen und gemeinsamer Befüllung und Entleerung.

Aufbau eines Blockeiserzeugers

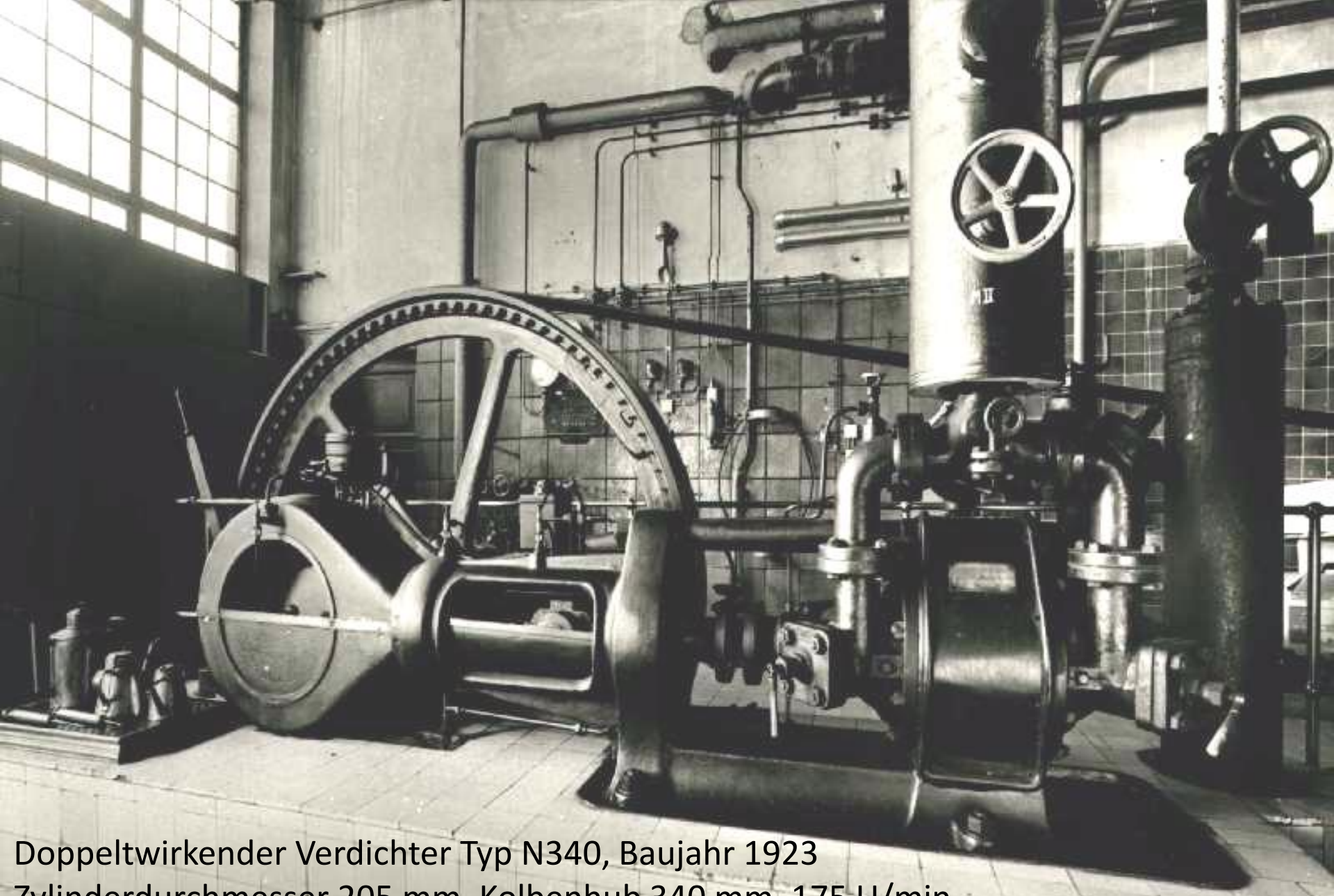
Historische Anlage
97688 Bad Kissingen



ehemaliger Schlachthof Bad Kissingen

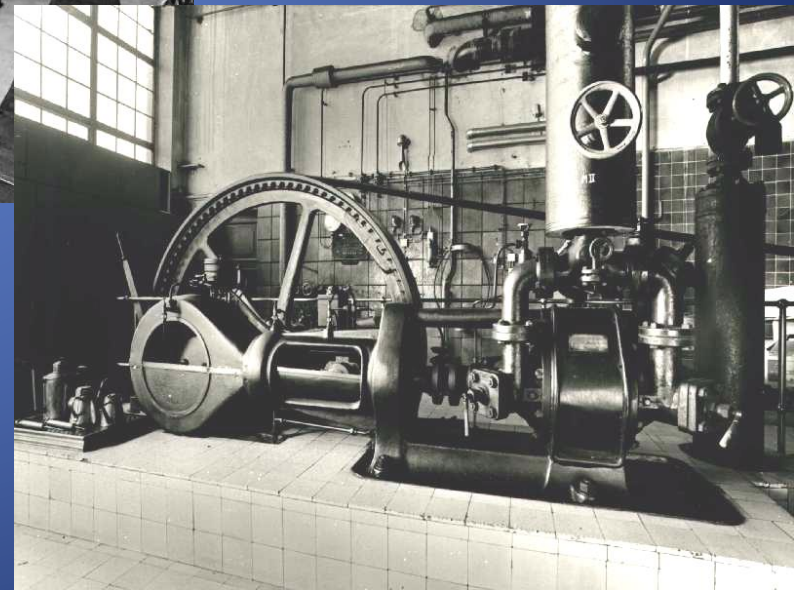
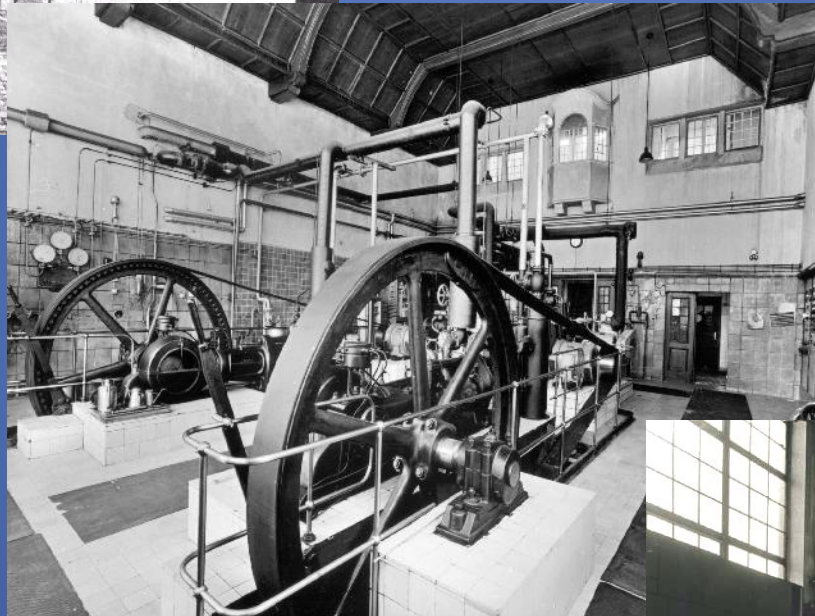


Maschinenhalle
solche Prunkhallen
baute man der
Technik



Doppeltwirkender Verdichter Typ N340, Baujahr 1923
Zylinderdurchmesser 205 mm, Kolbenhub 340 mm, 175 U/min
Leistung 125 000 Cal/h (-10/+25°C), Antrieb: Gleichstrom-Motor Fabr. Ebert, Dresden

Historische Anlage Bad Kissingen



die Zukunft der Anlage und des
Gebäudeensembles sind noch ungewiss

A photograph of an outdoor industrial museum exhibit. In the foreground, there are green plants with pink flowers. To the left, a large orange cylindrical tank is partially visible. In the center, a tall, grey, multi-tiered industrial distillation column stands prominently. To the right of the column, there are several green industrial machines, possibly compressors or pumps, mounted on a brick base. The background shows a clear blue sky and some trees.

Deutsches Chemiemuseum 06217 Merseburg

Wir haben das
Chemiemuseum mit in die
„Straße der Kälte“
aufgenommen, da es sehr
anschaulich Industrie-
Verdichter- und Anlagen
dokumentiert.



Kältemaschine mit zweistufigem 4-Zylinder
 NH_3 -Gleichstromverdichter von Borsig,
 Baujahr 1938. Die Anlage diente zur
 Solekühlung für eine Butadien-Destillation
 im Bunawerk Schkopau.





Kreislaufkompressor der Ammoniaksynthese, Antrieb durch eine 650 PS Gleichstromdampfmaschine. Der einstufige stehende Kolbenverdichter wurde 1925 von der Maschinenfabrik Esslingen hergestellt - er hat eine Höhe von 8,5 m und eine Förderkapazität von 100.000 m³/h.

Hochdruckverdichter
Borsig





Sulzer Zwillingspumpe mit Dampfantrieb



Privatbrauerei A. Rolinck GmbH & Co. KG.
48565 Steinfurt



Kälteanlage mit Dampfmaschinenantrieb
und Generator

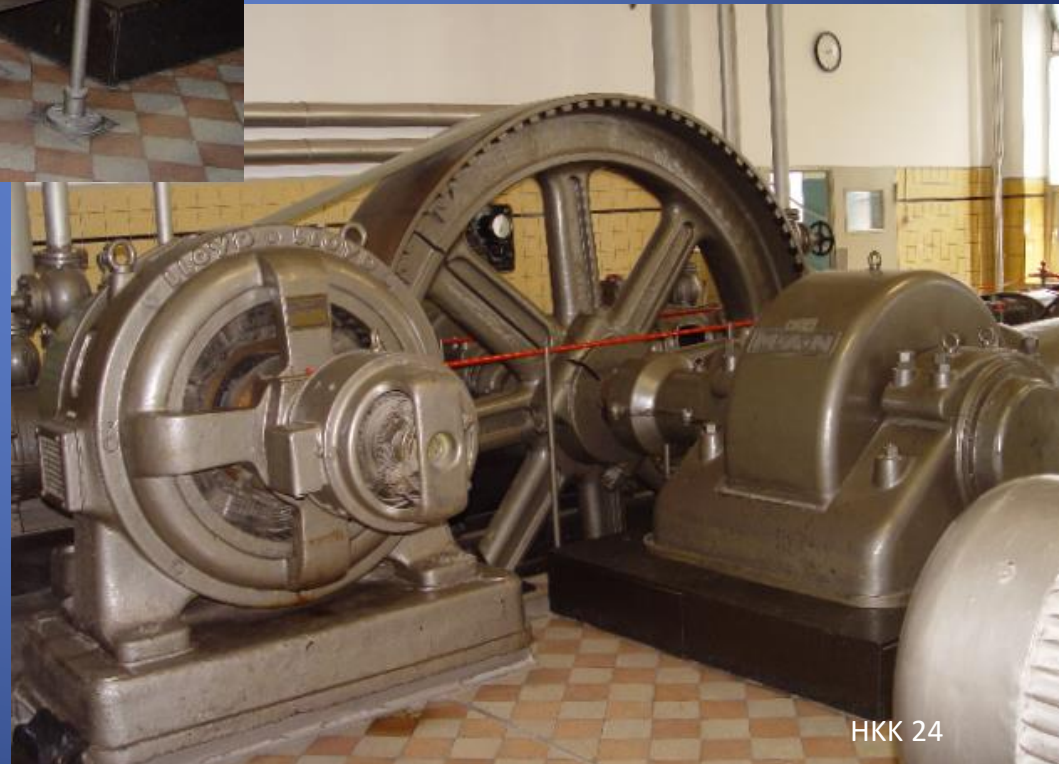


Verdichter System Linde, Hersteller Maschinenfabrik Esslingen,
Type 2/40L400, Baujahr 1939

Der Antrieb erfolgt
durch eine
Dampfmaschine
mit 475 PS,
Hersteller MAN AG,
Nr. 5135,
Baujahr 1939

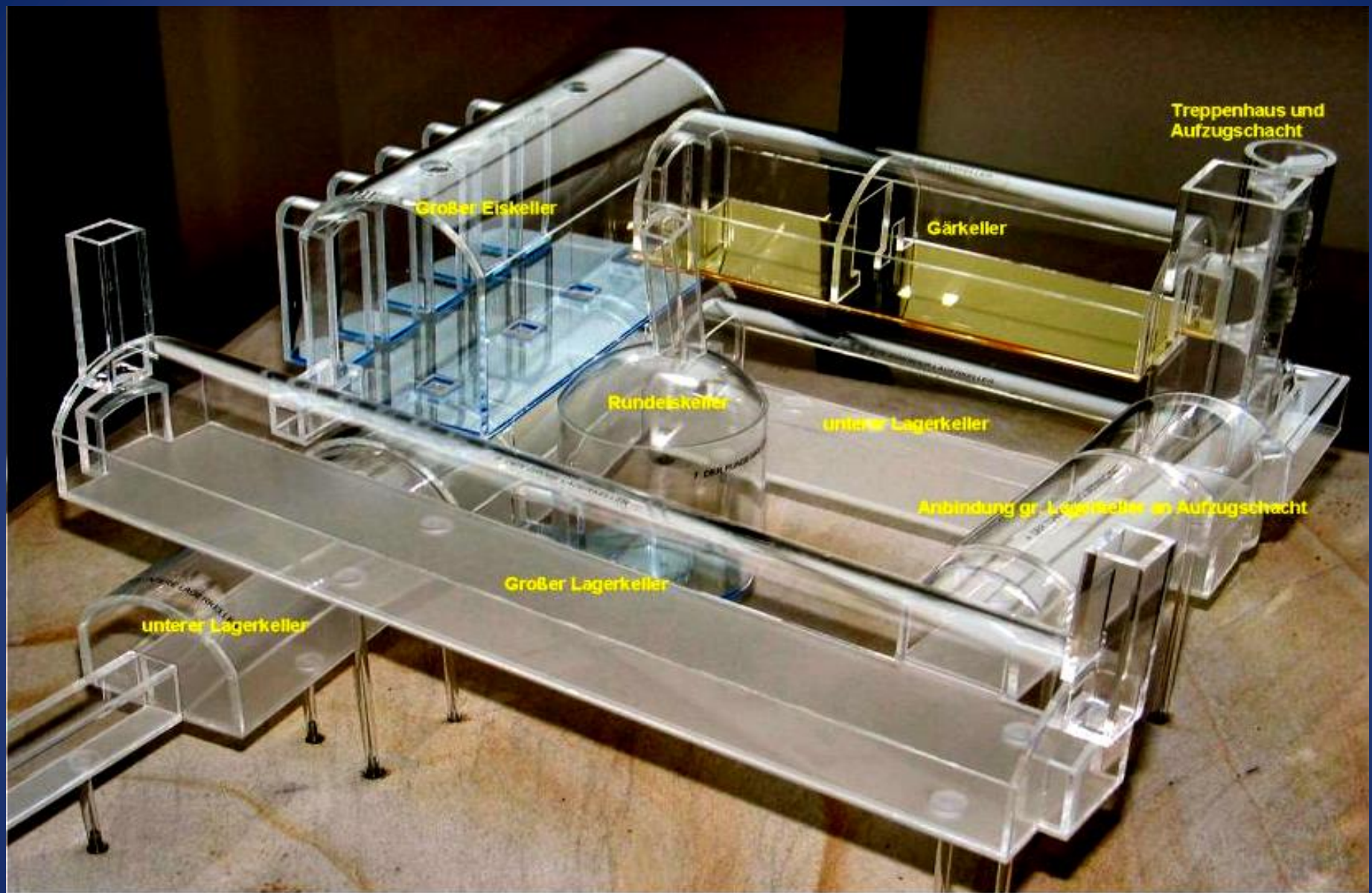


gleichzeitig wird noch Strom
erzeugt mit einem Generator
der Lloyd Dynamowerke AG,
Bremen
Type GG320/10, Nr. 405353,
256 kW, Baujahr 1939



48341 Altenberge - Museum,
Museums-Eiskeller zur Darstellung der Eisgewinnung und Lagerung

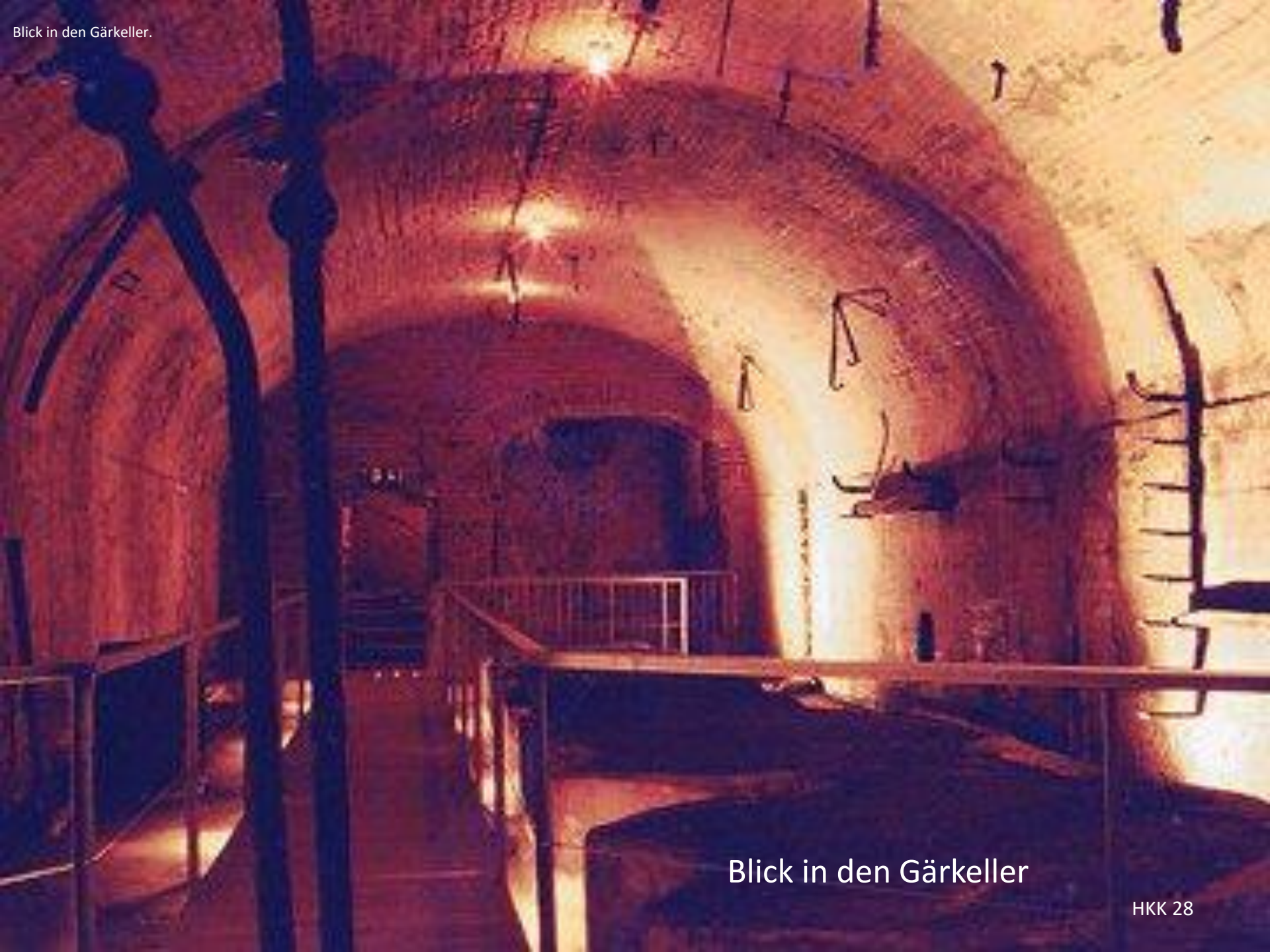




Das Modell der Altenberger Eiskelleranlage von 1860 mutet an wie ein überdimensionaler Mäusebau - es ist ein imponierendes Bauwerk

The image shows the interior of a large, semi-circular barrel vaulted cellar. The walls are made of brick and feature several arched openings. A modern staircase with a glass railing and a curved metal handrail is visible on the right side. The lighting is warm and focused on the brick walls, creating a dramatic effect. The ceiling is a smooth, curved surface that follows the shape of the vault.

Blick auf das halbrunde Tonnengewölbe des großen Eiskellers



Blick in den Gärkeller.

Blick in den Gärkeller

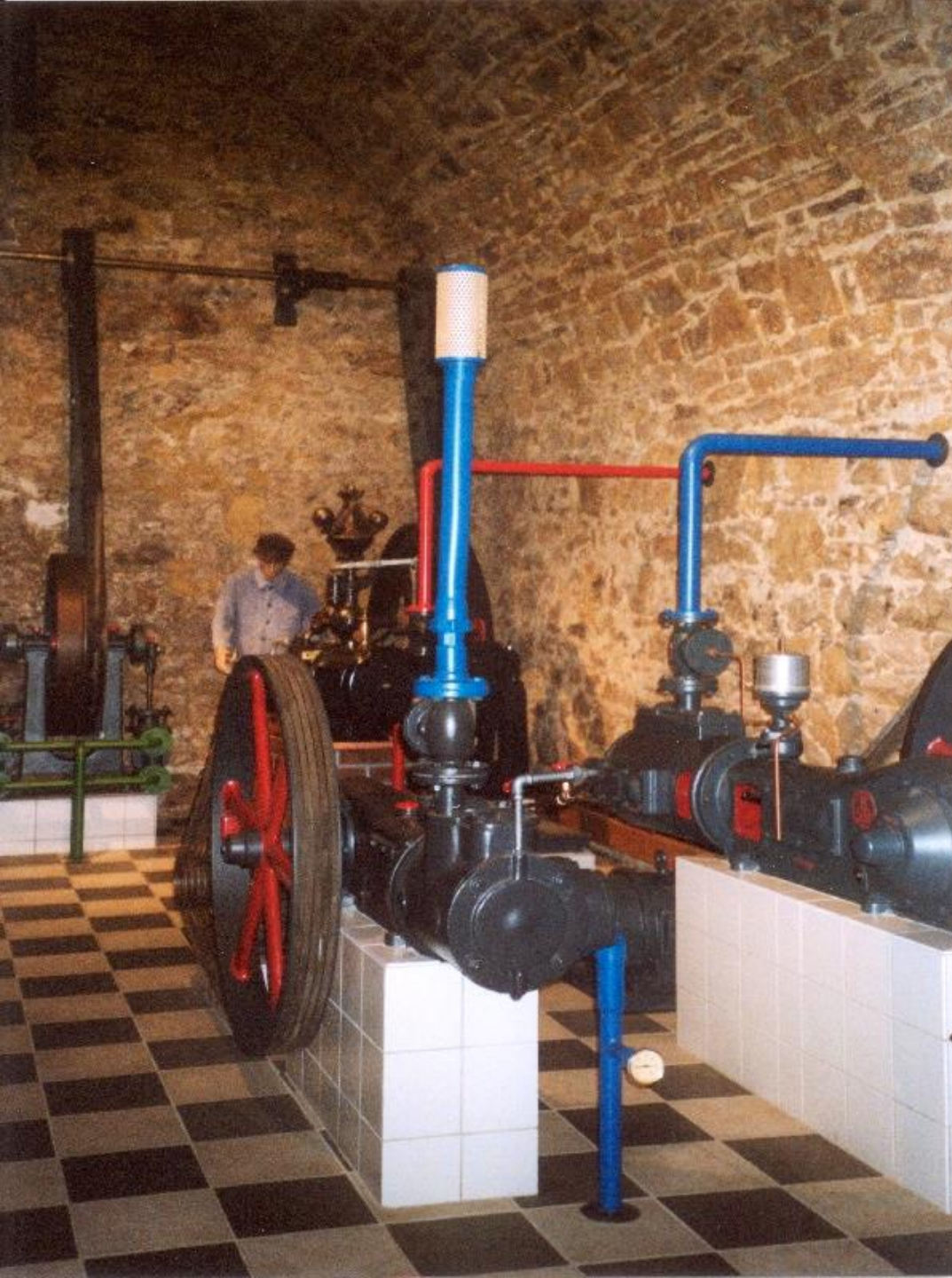
HKK 28



Brauerei Barre 32312 Lübbecke

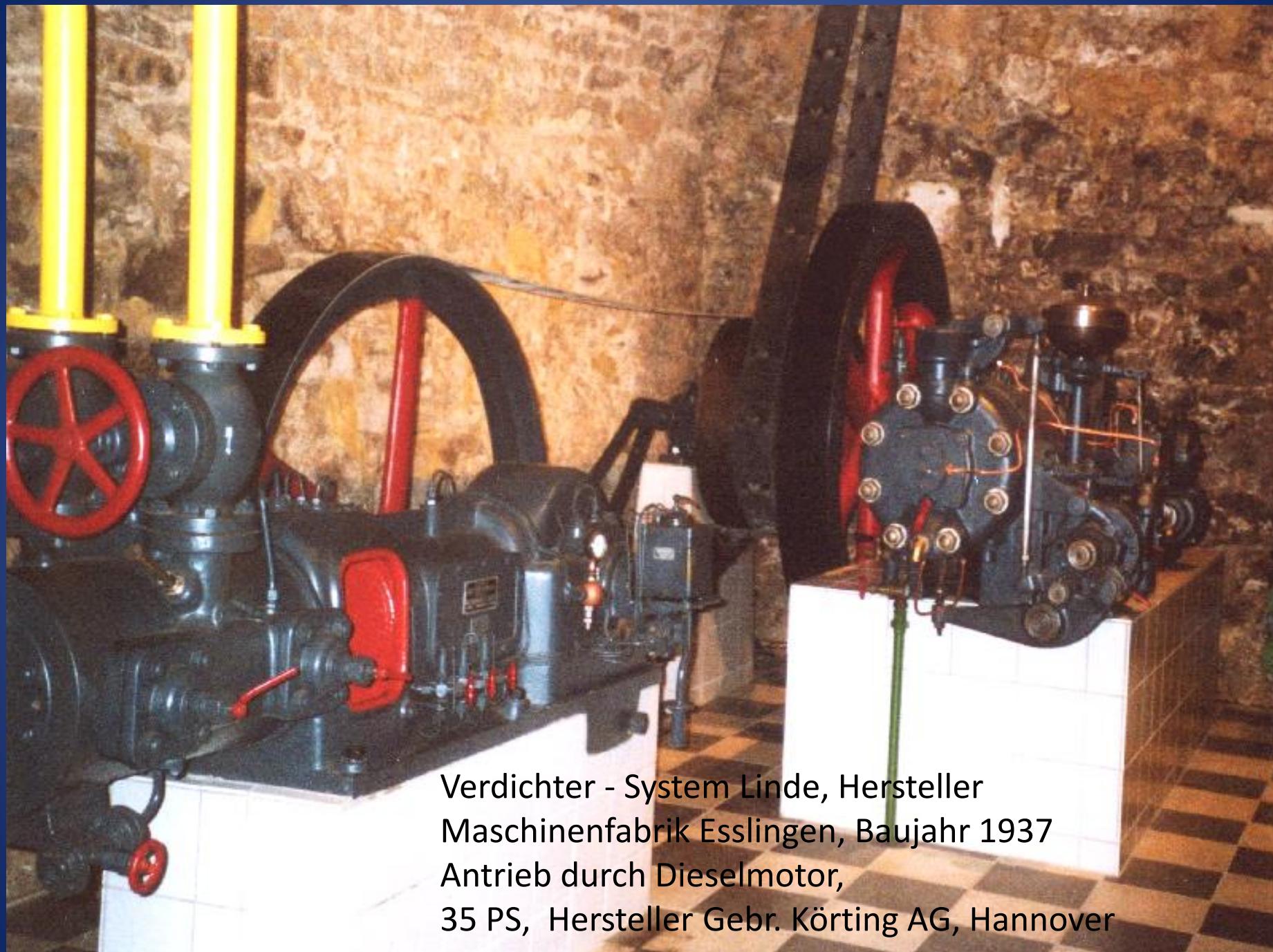
Im Jahre 1842 gründete Ernst Johann Barre in Lübbecke eine Brauerei.

Die Gewölbe des alten Lagerkellers sind für die Einrichtung eines Museums geradezu ideal geeignet. Es werden darin die Geschichte des Brauwesens und der Brauerei gezeigt.



Zwillingsverdichter der
Maschinenfabrik Germania, Nr.
189, Baujahr 1893 - Antrieb
durch eine Kolben-
Dampfmaschine.

Verdichter und Dampf-
maschine sind noch
betriebsbereit



Verdichter - System Linde, Hersteller
Maschinenfabrik Esslingen, Baujahr 1937
Antrieb durch Dieselmotor,
35 PS, Hersteller Gebr. Körting AG, Hannover



Dieser Verdichter war schon ganz modern mit einer Zentralschmierung ausgerüstet



Historische Kleinkälte Scharfenstein

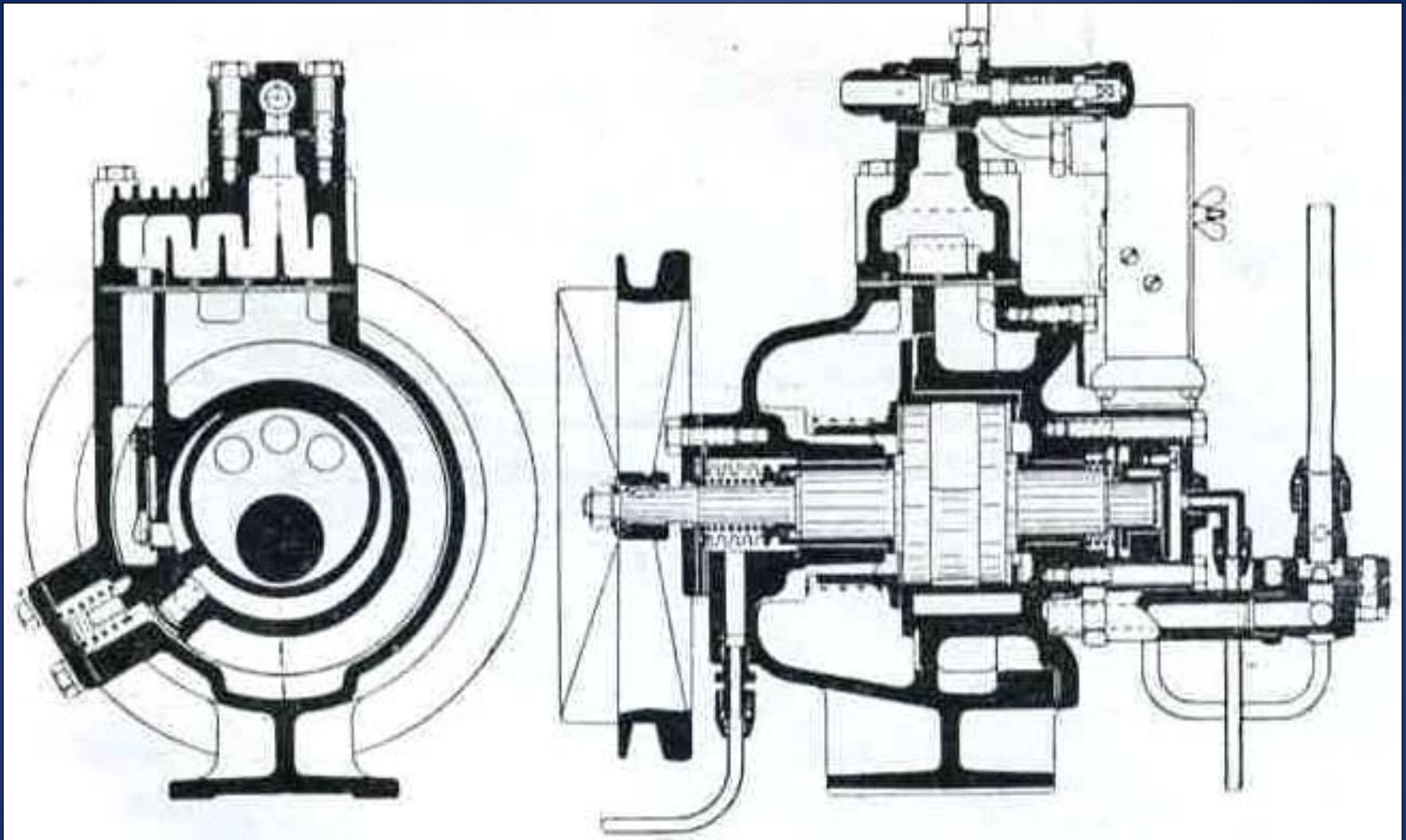
Informations- und Ausstellungszentrum

Das Informations- und Ausstellungszentrum in 09435 Scharfenstein stellt mit seinen Kleinkälte-Exponaten eine ideale Ergänzung zu unserem Museum in Maintal dar – wir haben es auch deshalb mit in die „Straße der Kälte“ aufgenommen.

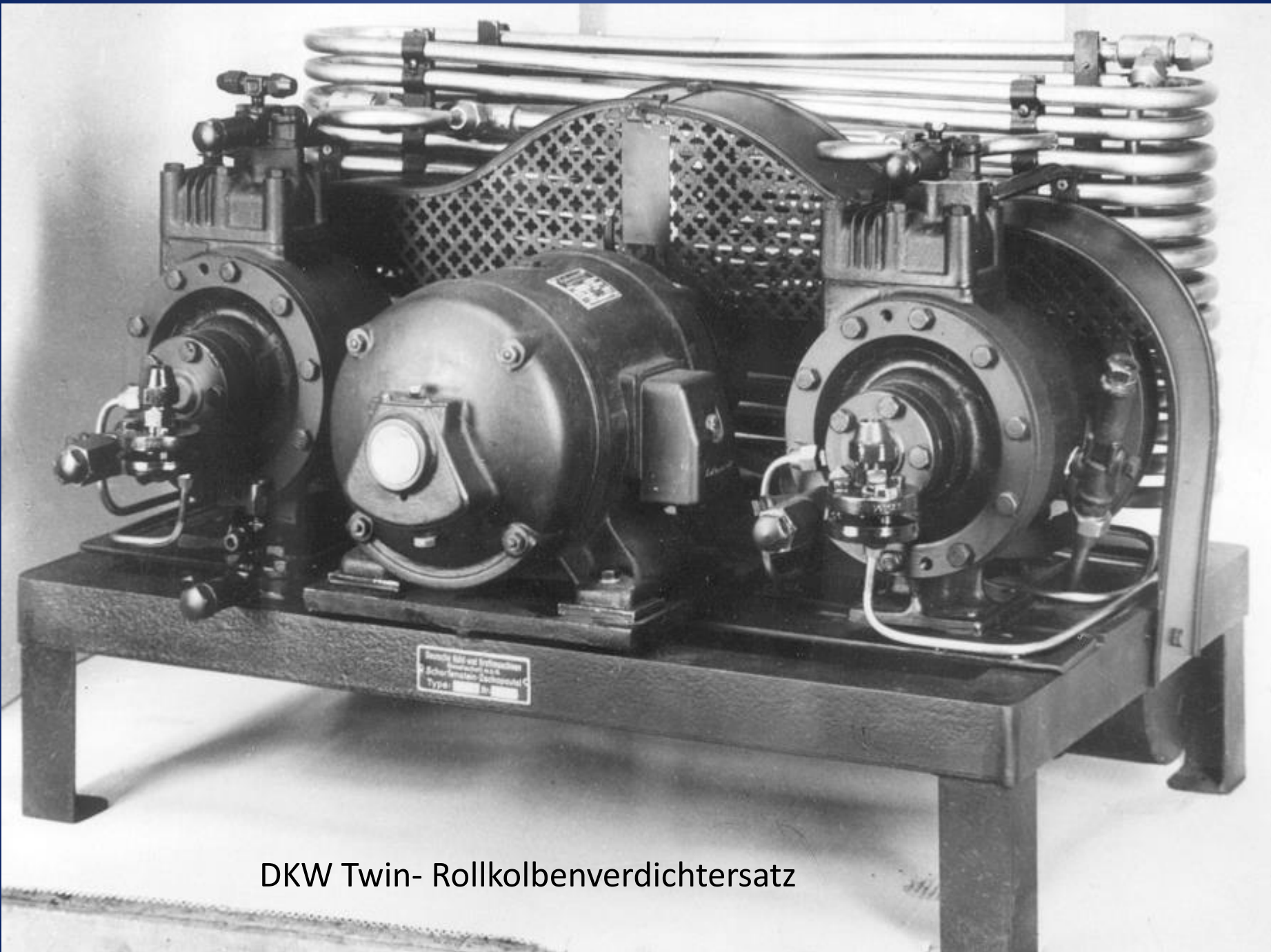
Die Ausstellung umfasst Verdichter, Verflüssigungssätze, Haushalt- und Gewerbekältegeräte, Fachliteratur, Foto- und Filmdokumente, persönliche Erinnerungstücke u. v. a. m. aus der 80jährigen Geschichte der Kleinkälte der DKW- und DKK-Ära von den Anfängen bis 1992.



DKW-Rollkolbenverdichter um 1930
für Kälteleistungen von 5 – 12 KW



Schnittbild des DKW Rollkolbenkompressors „Gigant“
Bild aus „Die Kälteindustrie“ von 1932



DKW Twin- Rollkolbenverdichtersatz

Das Kühl-Wunder



DKW

Der DKW-Kühlschrank
ist schöner, praktischer
und sparsamer als man

in irgendeinem Inserat zeigen kann. Verlangen Sie
kostenlos unseren illustrierten Prospekt! Er bringt
Ihnen viel Neues und wird Ihnen Freude machen.

DKW-Kühlanlagen Scharfenstein 54 Erzgeb.

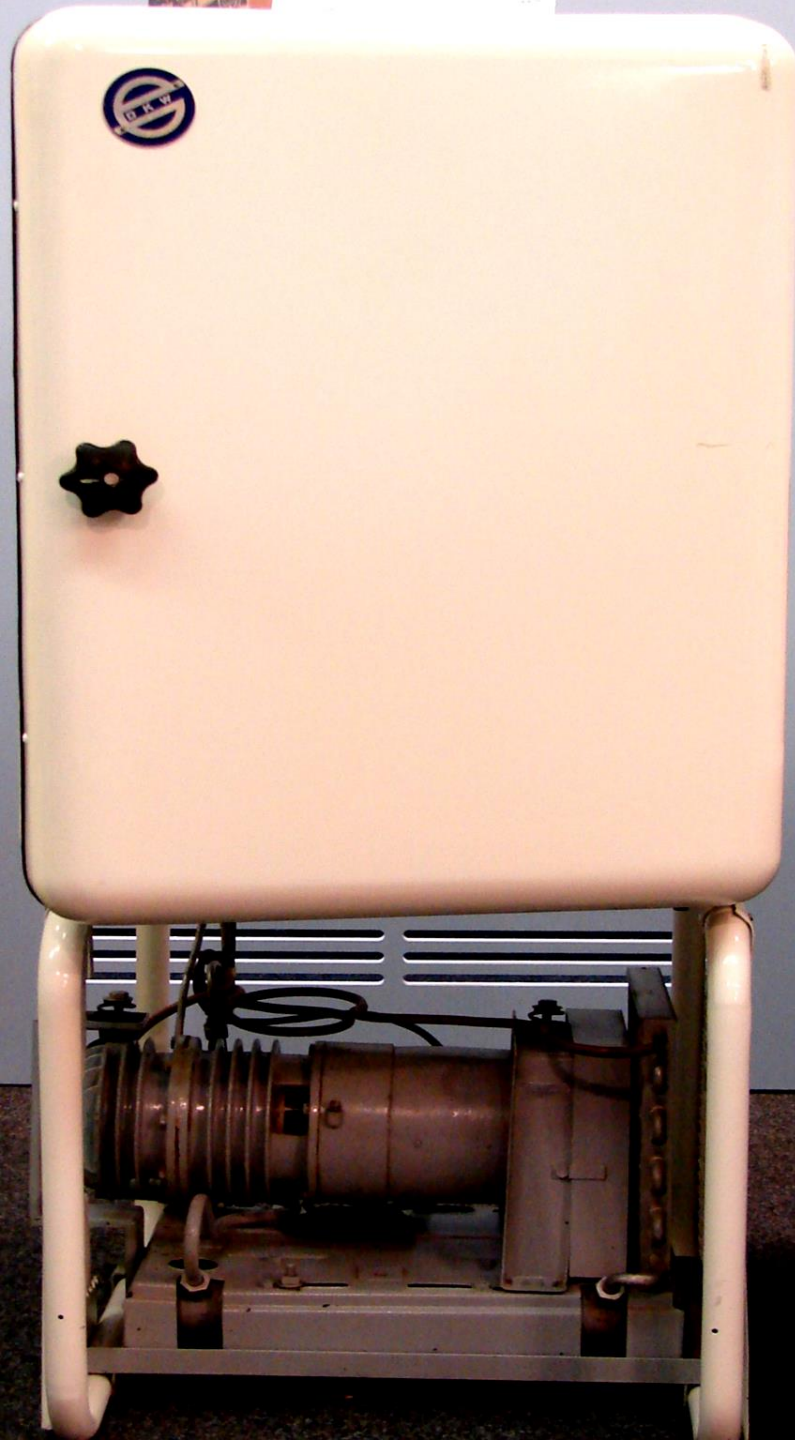
Werbeanzeige für den
ersten Kühlschrank
von DKW,
erstmalig gezeigt auf der
Leipziger
Frühjahrsmesse 1929



Innenraum des Kühlschranks
mit Holzrosten und
Fliesenboden



Maschinenabteil mit dem in Lizenz gefertigten
Norge-Rollkolbenverdichter



Haushaltskühlschrank DKW 936

Technische Daten:

Typenbezeichnung:	DKW 936
Bruttoinhalt:	90 Liter
Abtauverfahren:	von Hand
Eisbereitung:	Eiswürfelbereitung möglich
Kälteaggregat:	DKW-Rotationskompressor Rückwandverdampfer mit aufgelöteten Kühlschlangen
Kältemittel:	SO ₂ = Schwefeldioxyd, Einspritzung über Expansionsventil
Gehäuse:	Außen Stahlblech spritzlackiert, Innenverkleidung grau emailliert
Isolation:	Gehäuse und Tür: Spezialzellulose
Energieaufnahme:	ca. 1,0 kWh/24 Std.
Baujahr Exponat:	1936
Hersteller:	Deutsche Kühl-und Kraftmaschinen GmbH, Scharfenstein

Projekt "80 Jahre Kleinkette"

Lfd. Nr. 134

Haushaltskühlschrank von 1936 HKK 40



Kühlschränke aus der späteren DKW Produktion



DKK HubkolbenKompressoren K 352 bis K 1202 von 1939

von DKK produzierte Hermetikverdichter
ab 1956





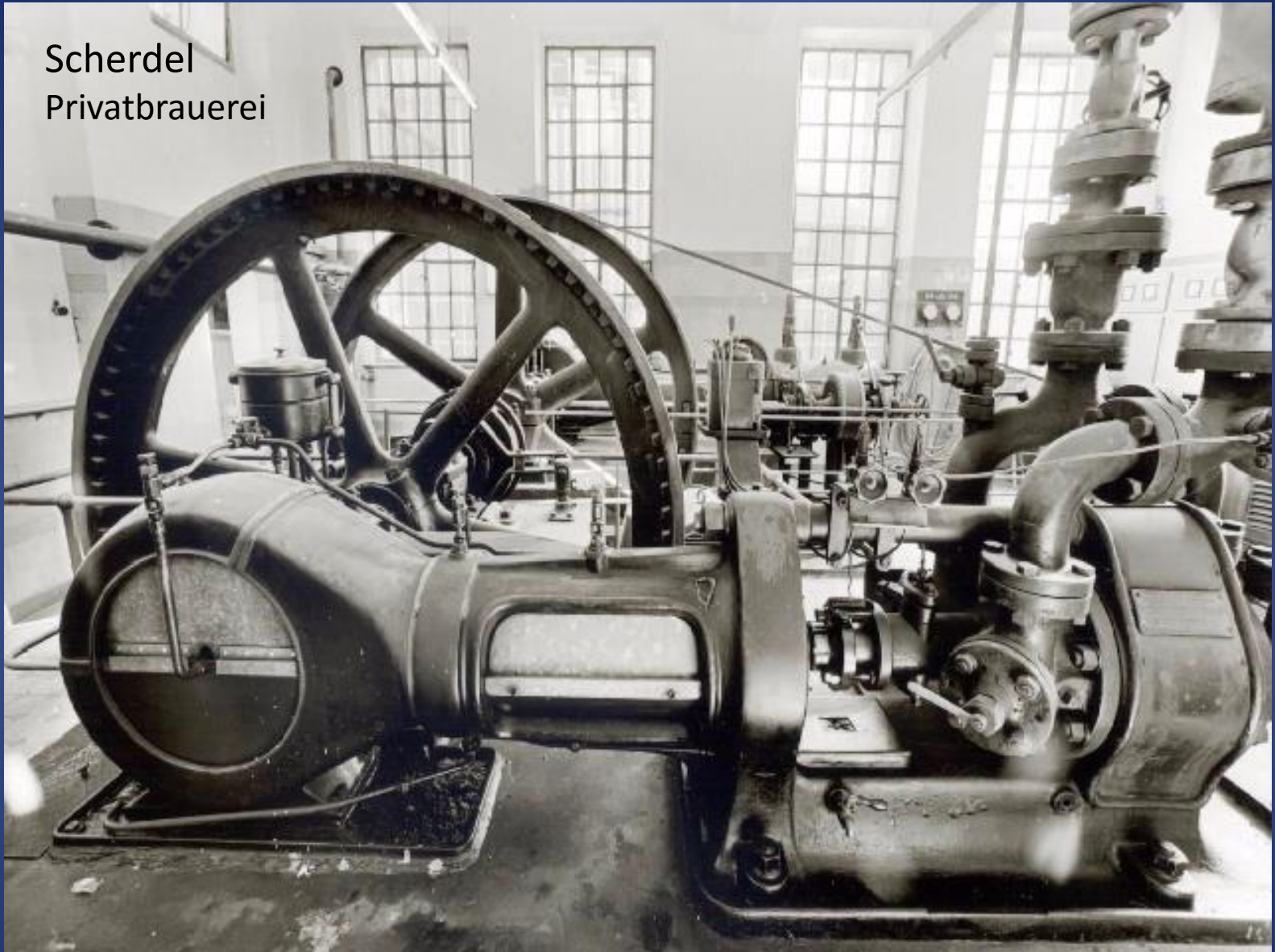
erster von DKK produzierter
FCKW- und FKW-freier
Kühlschrank 1993



Scherdel
Privatbrauerei,
95028 Hof/Saale

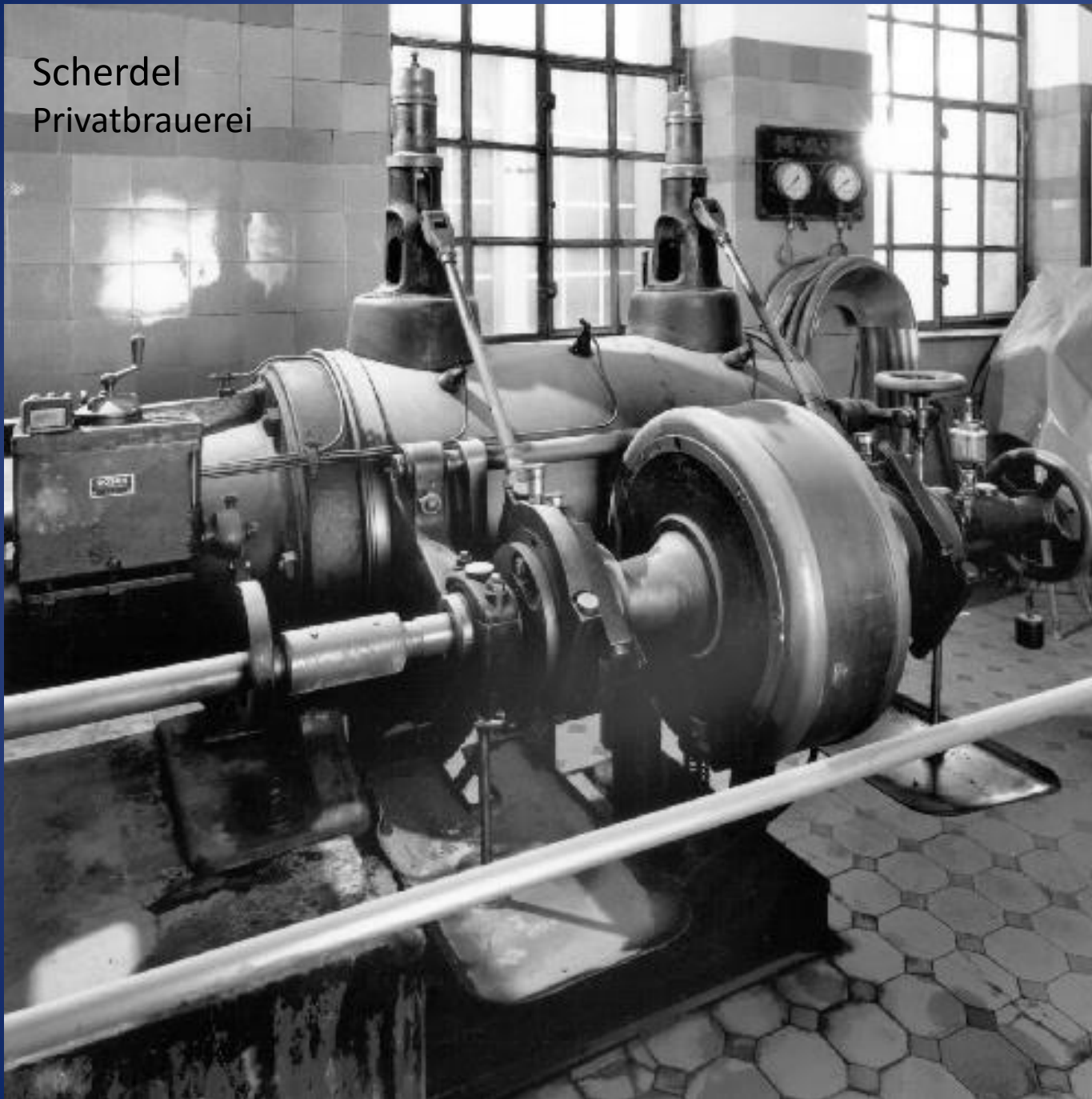
Im alten Sudhaus mit den original Kupferkesseln aus dem Jahr 1936
wurde bis 2004 gebraut.

Scherdel
Privatbrauerei



Verdichter System Linde, Hersteller MAN AG, Baujahr 1916.
Type NM 10 Nr. 2895

Scherdel
Privatbrauerei



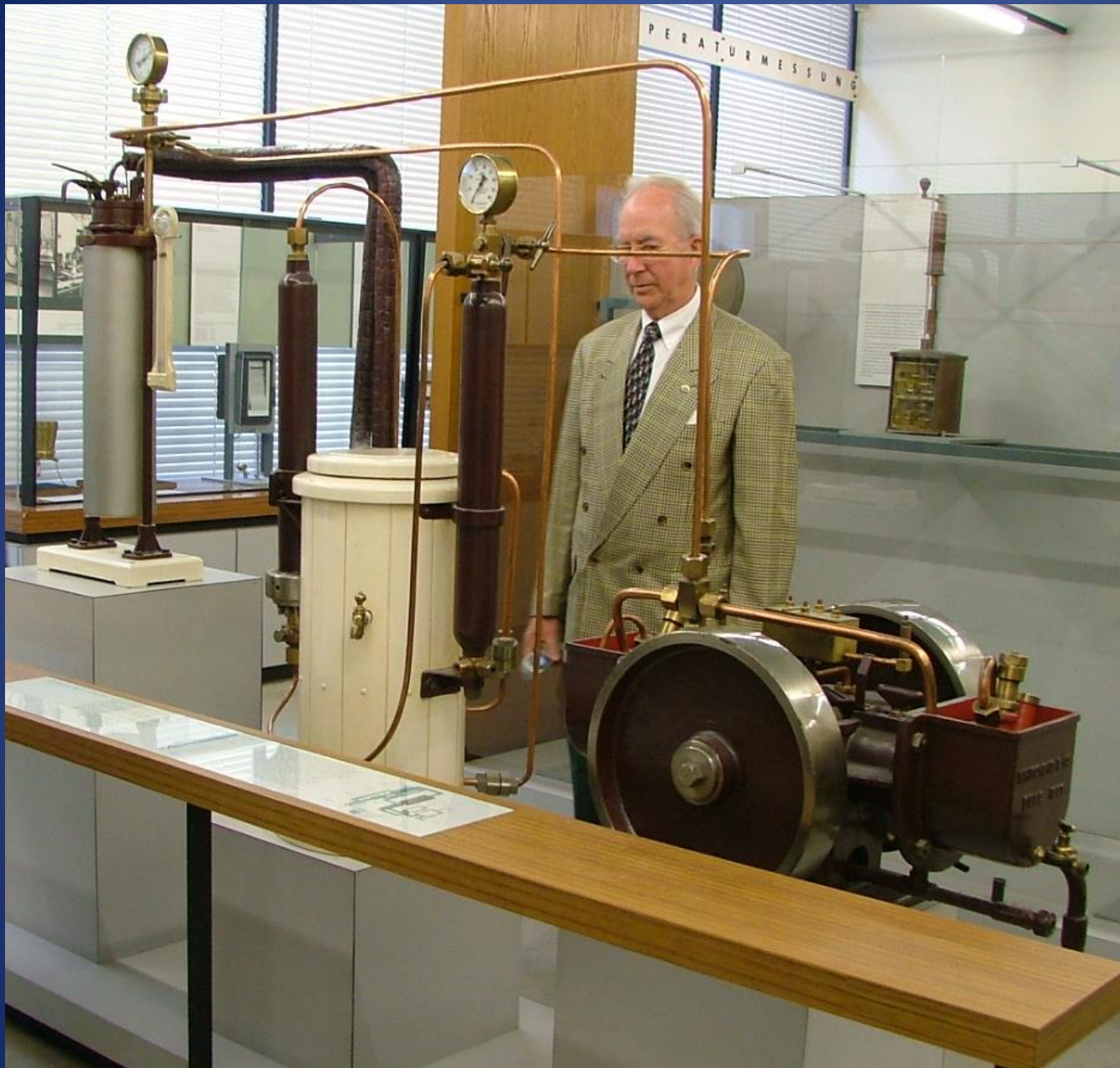
Antrieb durch
Ventildampf-
maschine,
14 atm,
Drehzahl:
200 min⁻¹,
Hersteller
MAN AG,
Baujahr 1936,
Nr. 5099.

Die Dampfmaschine
war bis 1993 in
Betrieb

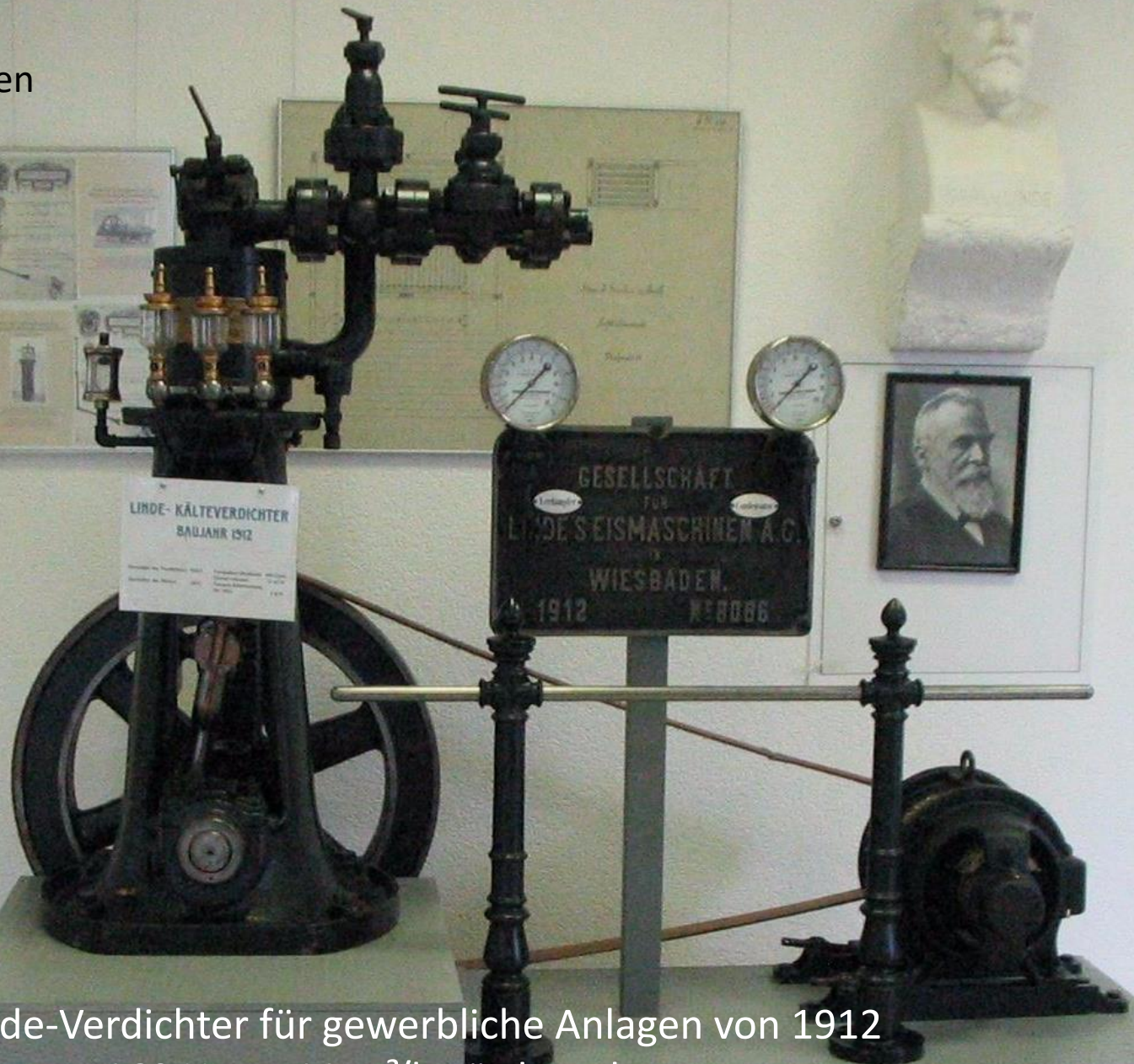


Deutsches Museum München
Bilder aus dem Museum

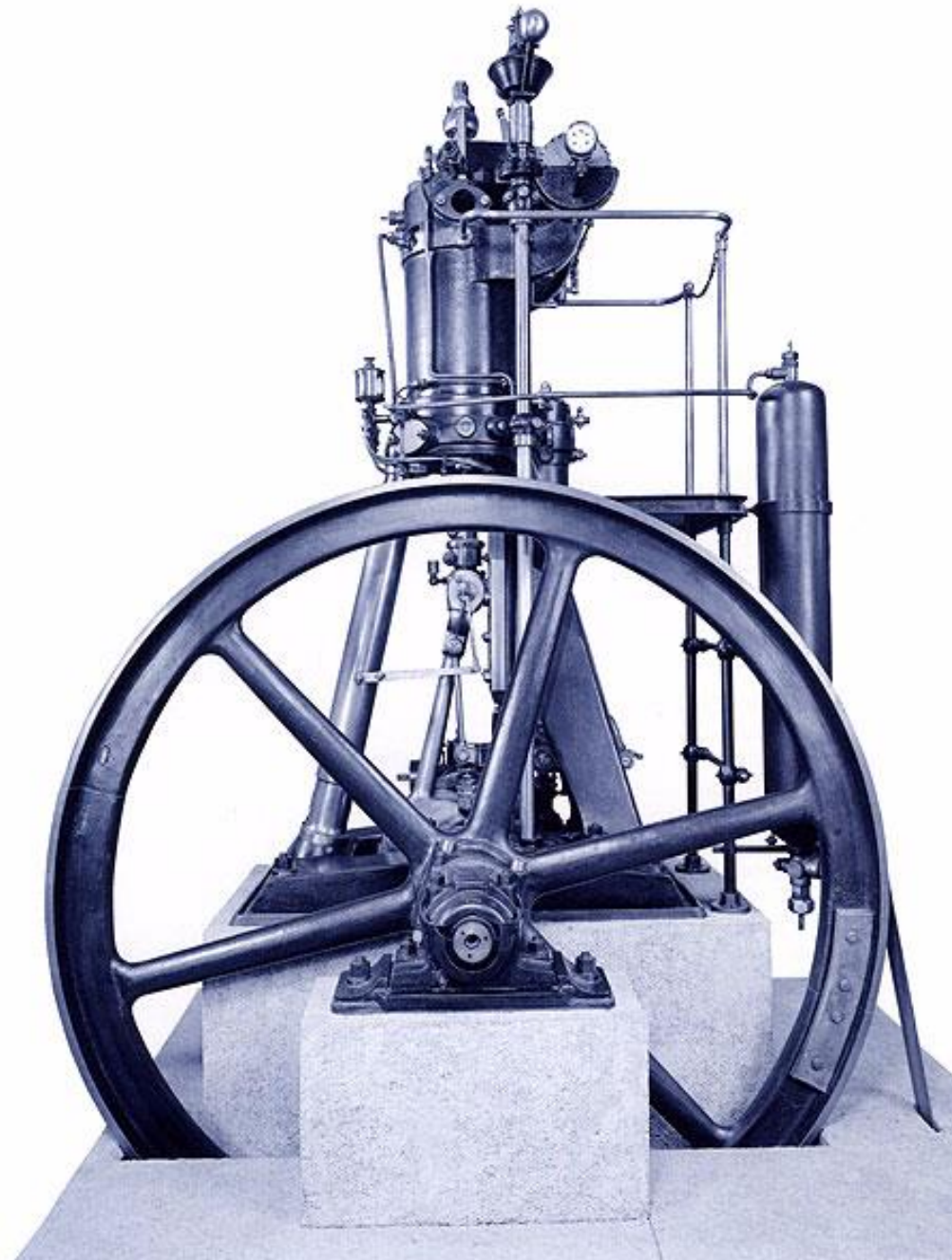
Deutsches
Museum München



Carl von Linde's
erste
Luftverflüssigungs-
anlage von 1905



Linde-Verdichter für gewerbliche Anlagen von 1912
160 UpM, 11 m³/h Fördervolumen



Der erste Dieselmotor
von Rudolf Diesel

Schindler Ingenieurgesellschaft
mbH
63128 Dietzenbach



liebevoll restaurierte Anlage in der Eingangshalle einer Ingenieurgesellschaft mit 2 Verdichtern System Linde - die Anlage stammt von der Brauerei Thurn & Taxis in Schierling und war dort bis 1982 in Betrieb.
Die Maschinenteile wurden 1986 erworben und in Dietzenbach aufgebaut.



Antrieb durch Einzylinder-
Dampfmaschine mit
Lenzsteuerung, MAN AG,
Baujahr 1915



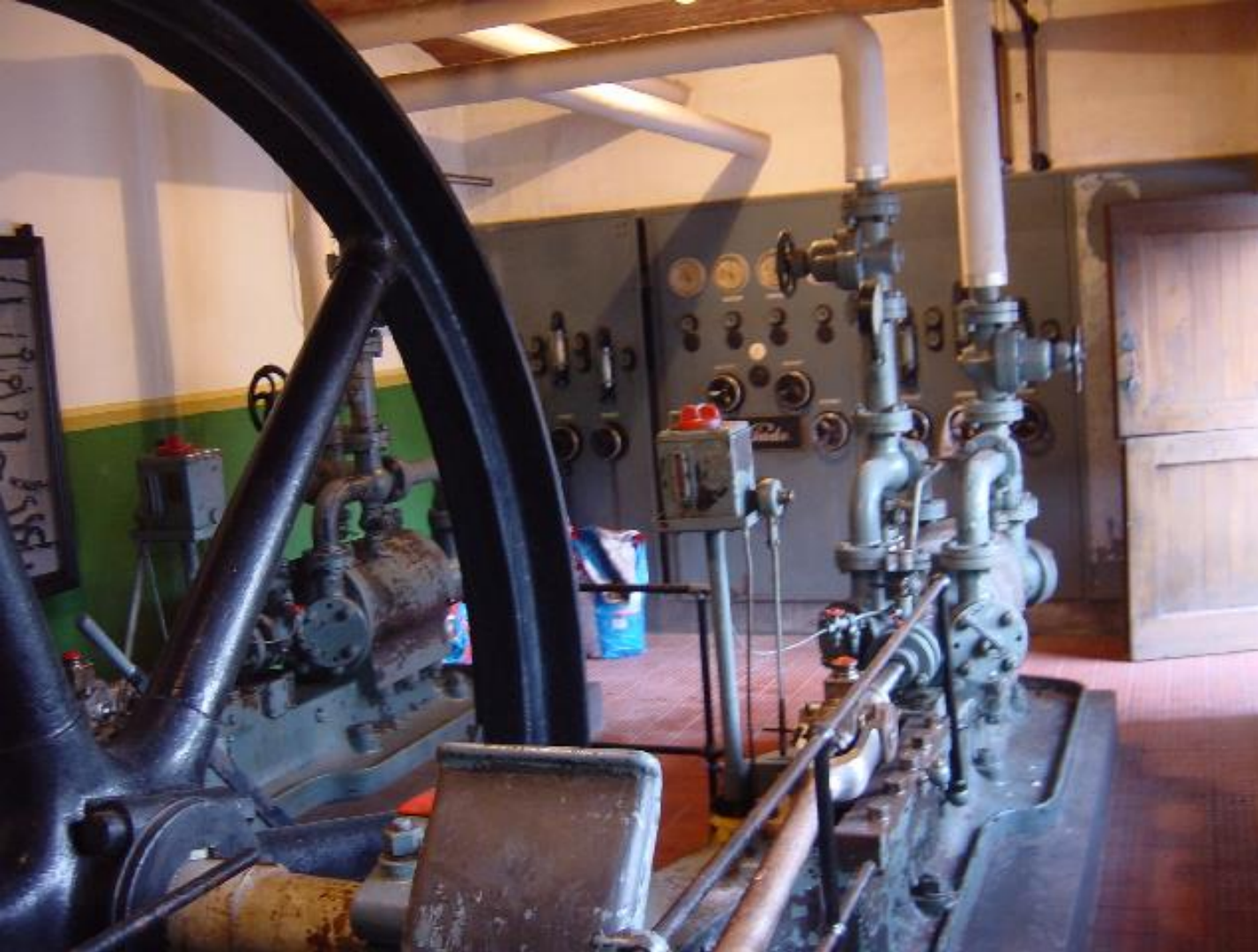
Dynamo zur Stromerzeugung,
Siemens-Schuckert, Type IF2819/750



Verdichter Type 9 NM,
Nr. 3269, Baujahr 1923



Verdichter Type 9 NM,
Nr. 2727, Baujahr 1914



Leider sind nicht
alle Objekte
vorzeigbar –
Beispiel:

Westfälisches
Freilichtmuseum
58091 Hagen

1. Verdichter System Linde, Typ V, Nr. 628, Kältemittel NH_3 , Antriebsleistung 75 KW, Hersteller MAN AG, Baujahr 1888
2. Verdichter: System Linde, Typ 12, Nr. 1146, Kältemittel NH_3 , Antrieb durch Dampfmaschine 70 KW, MAN AG, Baujahr 1896

Westfälisches
Freilichtmuseum
58091 Hagen



Die Verdichter sind detailgetreu in einem Maschinenhaus installiert. Leider ist das Dach des Hauses schon seit Jahren reparaturbedürftig und die dadurch beeinträchtigte Anlage deshalb nicht zugänglich - im Museumsführer wird sie auch nicht mehr aufgeführt. –

Es ist nicht auszuschließen, dass dieses imposante Industriedenkmal irgend wann entsorgt wird!

Westfälisches
Freilichtmuseum
58091 Hagen



Westfälisches
Freilichtmuseum
58091 Hagen





So wie diesem imposanten Industriedenkmal kann es mit jeder der erwähnten Stationen der „Straße der Kälte“ gehen, wenn wir uns nicht ausreichend für deren Erhalt einsetzen. – Sie können helfen, das zu vermeiden, indem Sie uns unterstützen – nur durch den laufenden Kontakt mit den Betreibern ist so etwas zu verhindern – was leider recht aufwändig ist!

Sächsisches Industriemuseum 09112 Chemnitz



Kühlschränke
von gestern
und heute

Schloss Wörlitz - 06786 Wörlitz



Historischer Eischrank von 1788
im Speisesaal

Schlosspark Wörlitz - 06786 Wörlitz Eiskeller

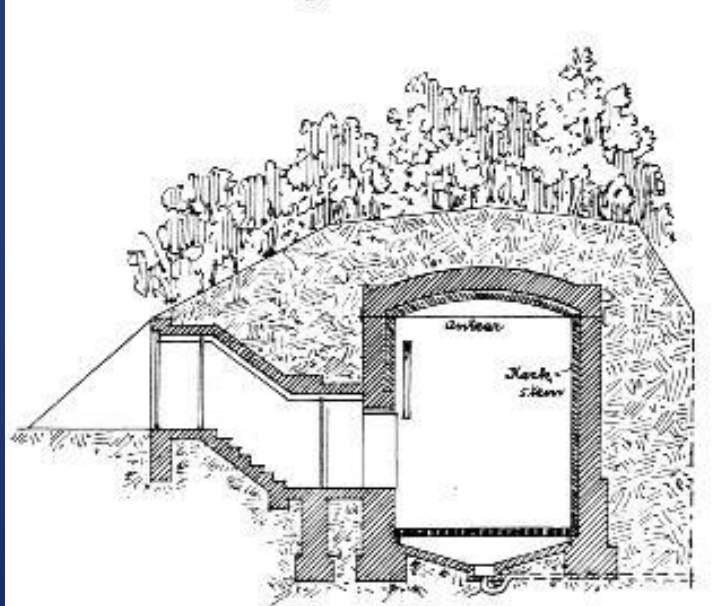


Nympheum

Nympheum – dahinter verbarg sich der vermutlich erste Eiskeller von 1768 in einem aufgeschütteten Erdhügel. Das prächtige Portal mit Abgrenzungsmauer ist heute noch erhalten, der Eiskeller brach jedoch später zusammen. Unter dem „Monument“, nach 1800 als Familiengedächtnisstätte errichtet, verbirgt sich der neue Eiskeller



Monument



Norbert Heintze: Eiskeller in Brandenburg

Die Nutzung von festen Eiskellern in Deutschland war bis zum frühen 19. Jahrhundert das Privileg wohlhabende Grundbesitzer. Eis war ein Luxusartikel, und es galt als Statussymbol, seinen Gästen im Sommer gekühlte Speisen und Getränke anbieten zu können.

Der Eiskeller wurde bevorzugt in die Garten- und Landschaftsarchitektur einbezogen und diente zum Beispiel gleichzeitig als Fundament für einen Gartenpavillon oder eine kleine Terrasse.





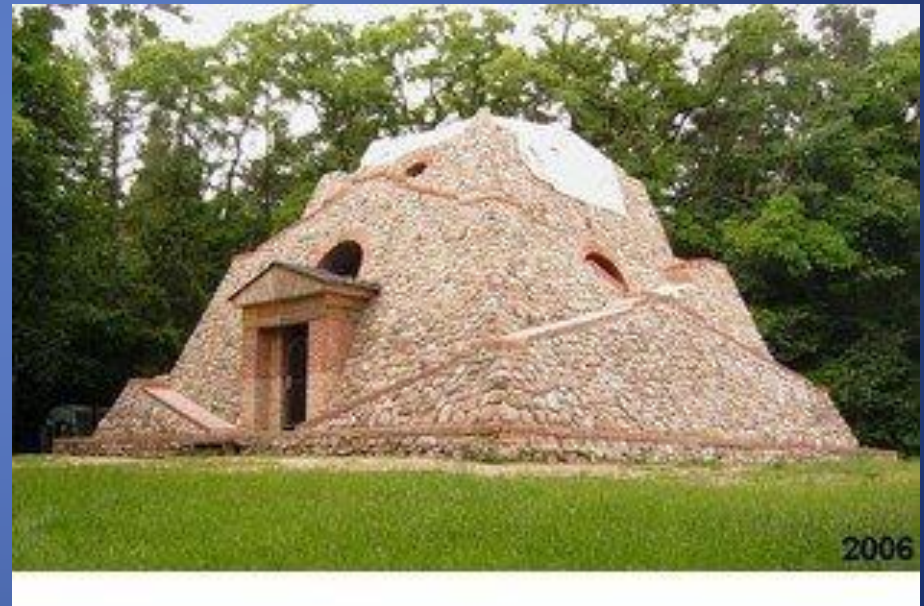
Märkisch-Oderland, Neuhausen, Säulenportal mit Eiskeller



Eiskeller mit Gartenterrasse, Schloss Biesdorf

Norbert Heintze: Eiskeller in Brandenburg

Interessante Ausführungen von Eiskellern in Gärten und Parkanlagen.



Garzau-Garzin. Eiskeller unter Pyramide

Bierkatakomben in 83512 Wasserburg am Inn



Eisernte um 1900

nachgestelltes Video von Witgar Neumaier



Eisernte um 1900



Eisernte um 1900



Eisernte um 1900





Eisernte um 1900

Mit dem so gewonnene Eis konnte man zwar kühlen, es war aber nicht besonders hygienisch.

Vornehmlich wurde es genutzt von Brauereien, aber auch von Restaurants und Privathaushalten zur Frischhaltung von Lebensmitteln.



Eisschrank um 1900

Eisschrank um 1900





Eisschrank um 1900

Mit dem Eis konnte man nicht nur kühlen oder frischhalten, man konnte auch tiefere Temperaturen erreichen z.B. für die Herstellung des damals in gehobenen Kreisen besonders beliebten Fürst-Pückler Eises.

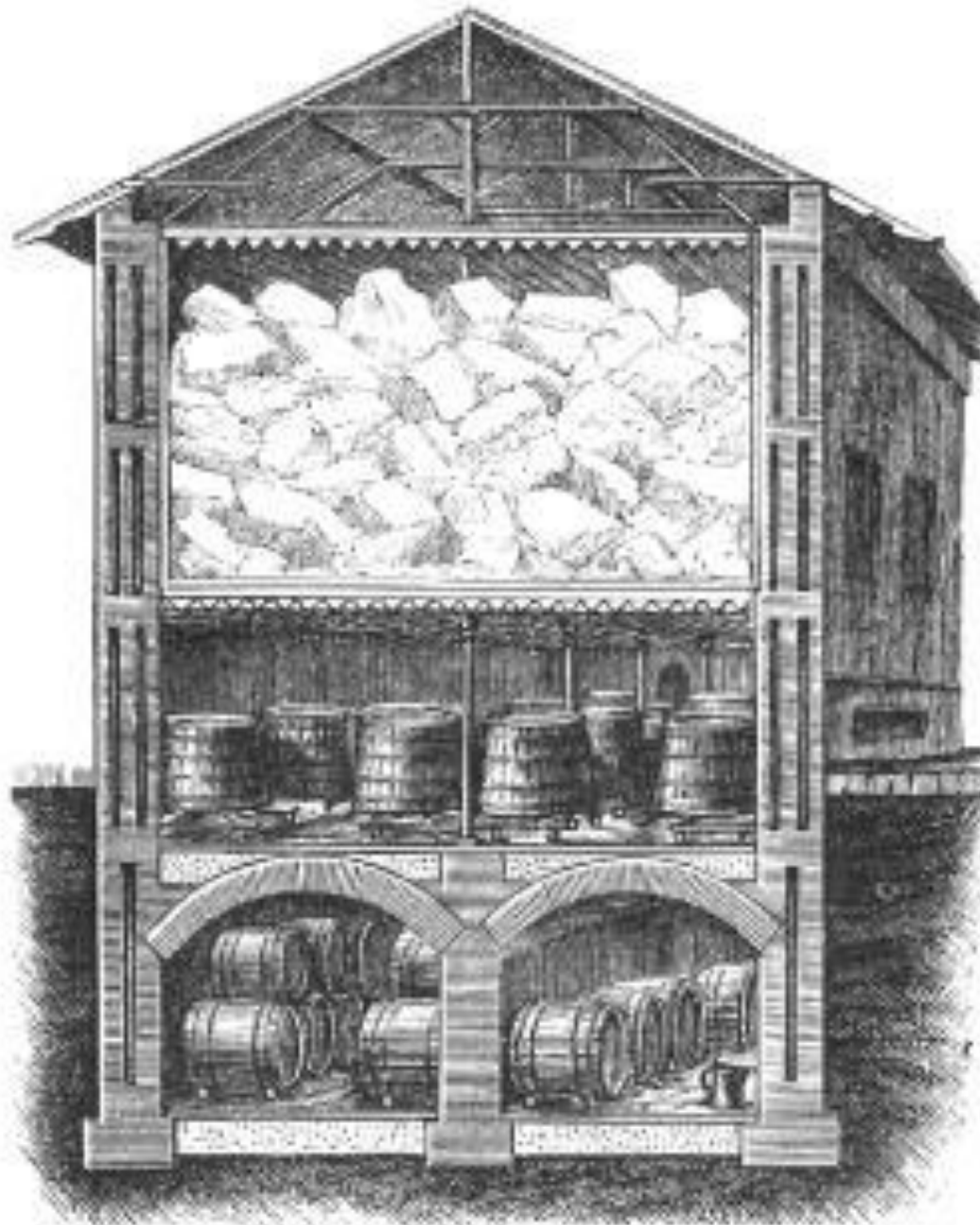
Man setzte eine Kältemischung aus zerstoßenem Wassereis an, in die etwa 1/3 Volumenanteil Kochsalz eingerührt wurde – die Mischung erreichte während des Lösungsvorganges ca. -20°C , womit eine Speiseeismischung aus Sahne und Obst sehr schnell unter Umrühren gefror.



Bild aus Wikipedia

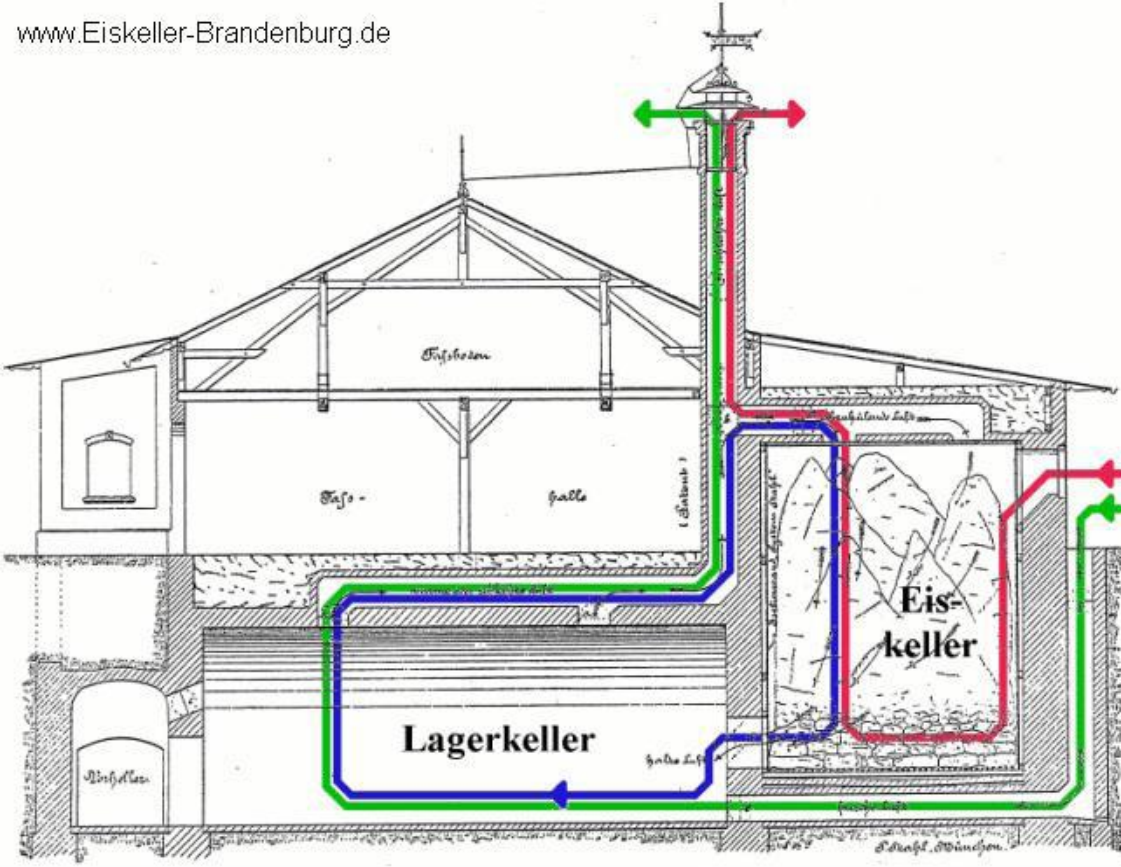
Eiskeller in Brauereien

Dokumentation von
Norbert Heintze



www.Eiskeller-Brandenburg.de

Brainard'scher
Eiskeller. (um 1895)



Eiskeller in Brauereien

Winterventilation (grün): Bei ausreichend tiefen Temperaturen wurde Frischluft auf den Boden des Lagerkellers eingeleitet. Dort erwärmte sie sich, stieg an die Decke und wurde dort über einen zweiten Schacht zu einem Ventilationskamin abgeführt. Der Kamin besaß einen mechanischen Lüfter. Wenn eine Belüftung im Sommer notwendig war, dann durfte sie nur vor Sonnenaufgang erfolgen.

Kellerkühlung (blau): Der Eiskeller lag höher als der Lagerkeller. Durch eine Öffnung in Fußbodenhöhe des Eiskellers sank die kalte Luft in den Lagerraum. Die warme Luft wurde dann zur Decke des Eiskellers und über das Eis geleitet, wo sie sich wieder abkühlte und zum Boden sank.

Eiskellerventilation (rot): Wenn man im Winter den Eiskeller belüften oder ausfrieren lassen wollte, wurden die seitliche Eiseinwurföffnung und die Schächte zum Kamin geöffnet. Die kalte Luft konnte dann in den Eiskeller eindringen und über den Kamin wieder abgeführt werden.



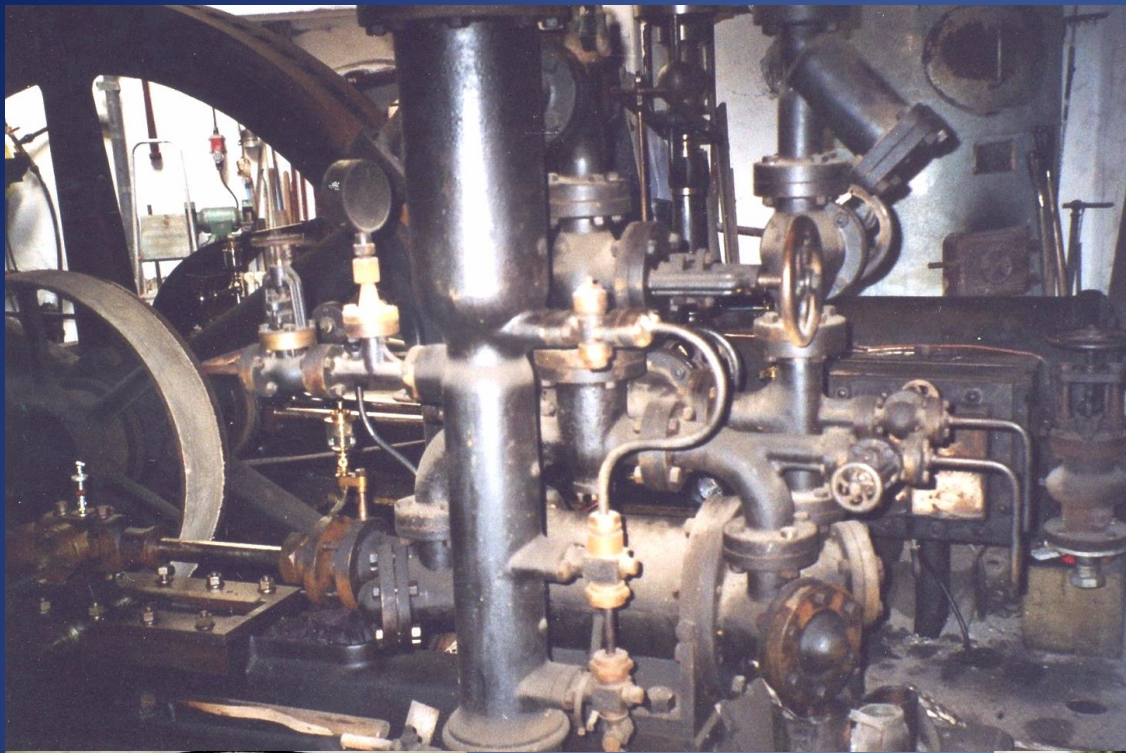
Privatbrauerei Blechschmidt,
08233 Treuen/Vogtland

Die Brauerei besteht schon seit
1483



Man kann dort alle
Brauereigerätschaf-
ten sehen, aber auch
Eisschlitten und all
die Werkzeuge, die
für die Eisernte
erforderlich waren





Eine wirkliche Rarität stellt der Verdichter der ME Druidenau i/V. von 1904 dar.

Ein sehr interessantes historisches Objekt ist auch der Berieselungskondensator, Bauart „Freundlich Düsseldorf“ aus dem Jahr 1904.

Privatbrauerei Blechschmidt, 08233
Treuen/Vogtland





Werksmuseum der Firma Bock in
72636 Frickenhausen

Werksmuseum der Firma Bock in 72636 Frickenhausen



In dem Museum werden praktisch alle Produkte gezeigt, die die Firma in ihrer über 70jährigen Geschichte hergestellt hat, darunter die Typen I bis VII Ende der 40er Jahre und die VW-Käfer Klimaanlage für den USA-Export Anfang 1960.

Klimaanlage für PKWs

BOCK
Klimaanlagen

In den 60er Jahren war Bock ein Pionier im Bereich Pkw-Klimatisierung. In dieser Zeit wurden von Bock komplette Klimaanlage zum Einbau in die verschiedensten Pkw-Marken gebaut. Vom Borgward, VW-Käfer, Porsche, Austin bis zum Mercedes 300 Adenauer waren Autos mit Bock Klimaanlage ausgestattet. Da diese Branche jedoch sehr stark stückzahlabhängig war und ein Produktionsausbau für damalige Verhältnisse enorme Investitionen bedeutet hätte, wurden die Weichen in Richtung Omnibusklimatisierung gestellt.

Car Air-Conditioning Systems

BOCK
Klimaanlagen

In the 1960s, Bock was a pioneer in air-conditioning systems for cars. During this period, Bock produced complete air-conditioning systems for installation in many different car brands. All kinds of vehicles, from Borgward, VW Beetle, Porsche and Austin through to Mercedes 300 Adenauer, were equipped with Bock air-conditioning systems. However, this sector of the market was very dependent on large quantities, and an expansion of the production capacities would have required huge investments in those days, so the company changed course on favour of coach air-conditioning systems.

Hochschule Ravensburg-Weingarten 88250 Weingarten



Im Foyer des Hauptgebäudes der Hochschule Ravensburg-Weingarten steht ein hervorragend renovierter dampfgetriebener liegender, doppelwirkender Kältemittelverdichter System Linde, Baujahr 1898