

1 ALTE GIESSEREI, Königsbronn,
Ansicht von Westen. Foto: Schwäbische
Hüttenwerke, Königsbronn.



Thomas Lutz: Die alte Flammofen-Gießerei in Königsbronn – ein Industriedenkmal im schwäbischen „Revier“

Das Ortsbild von Königsbronn im Brenztal, auf halbem Wege zwischen Heidenheim und Aalen gelegen, wird im alten Kernbereich durch die Gebäudegruppe des ehemaligen Zisterzienserklosters und die Anlagen der Schwäbischen Hüttenwerke/Werk Königsbronn geprägt.

Die Gewinnung und Verhüttung von Eisenerzen sowie auch die Eisenverarbeitung besitzen im oberen Brenz- und Kochertal eine lange Tradition; die schriftliche Überlieferung setzt mit einem Privileg Kaiser Karls IV. aus dem Jahre 1365 ein, welches den Grafen von Hel-

fenstein das Erzschrüfrecht in deren Herrschaft und Wildbann einräumte. Die Geschichte der herzoglich-württembergischen und fürstpröpstlich-ellwangischen Eisenwerke mit ihren im Laufe der Jahrhunderte vielfach wechselnden Konstellationen von Gewerkschaften und Beständern bzw. „Admodiateurs“ hat für die Zeit bis um 1800 bereits eine sorgfältige Darstellung durch M. Thier erfahren (Geschichte der Schwäbischen Hüttenwerke 1365–1802, Stuttgart und Aalen 1965).

Ab 1806 sind die Werke Wasseralfingen, Königsbronn,



2 ALTE GIESSEREI, Königsbronn,
Inneres nach Norden. Foto: Schwäbische
Hüttenwerke, Königsbronn.

Friedrichstal und Ludwigstal (ab 1840 auch die Wilhelmshütte Schussenried) als „Königlich-Württembergische Hüttenwerke“ in staatlicher Regie betrieben worden. 1921 kam es dann durch den württembergischen Staat und den Gutehoffnungshütte Aktienverein Nürnberg/Oberhausen zur Gründung der „Schwäbischen Hüttenwerke GmbH“.

Die Wurzeln des Königsbronner Werkes bilden die im 15./16. Jahrhundert durch das Kloster gegründeten Schmieden und Schmelzhütten sowohl im nahegelegenen Itzelberg als auch in Königsbronn selbst, wo sich am nördlichen und südlichen Talrand die Quelltöpfe der Pfeffer und der Brenz gegenüberliegen; ihre Wasserkraft wurde zum Betrieb der 1529 unter Abt Melchior Ruof angelegten Hammerschmiede (am Brenzursprung) sowie für die unter dessen Nachfolger Ambrosius Boxler errichteten Verhüttungsanlagen (am Pfefferursprung) genutzt.

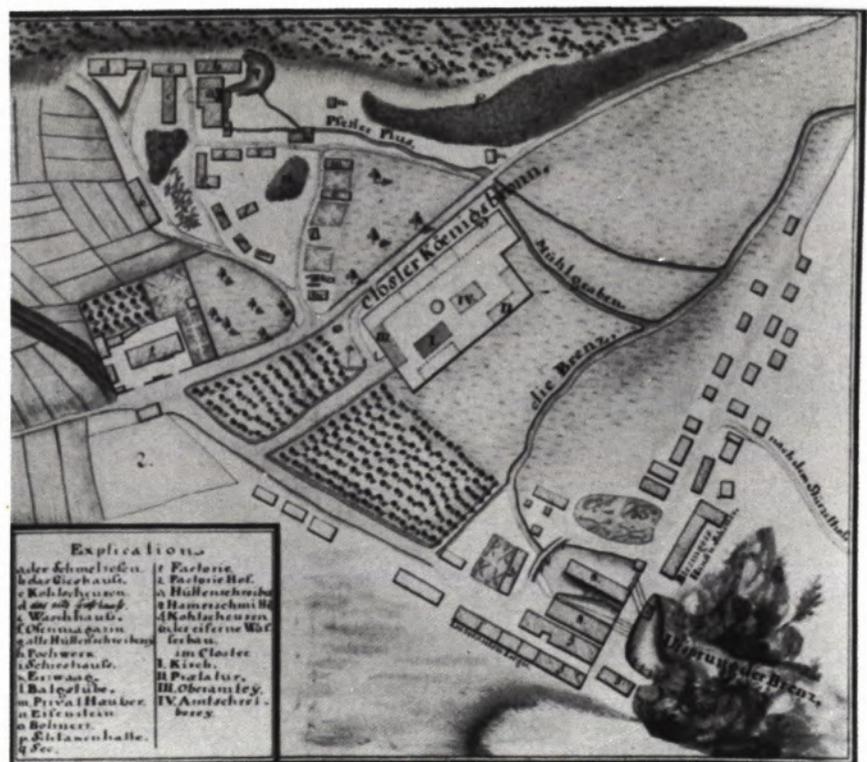
Das Gelände des heutigen Königsbronner Werkes in der Nachbarschaft der Pfefferquelle ist also als alter Hüttenstandort ausgewiesen. Dies dokumentieren auch eine Reihe historischer Bauten, von denen die Faktorei (um 1700, heute Verwaltung), das Modellmagazin mit Schreinerei (1863/64), die ehem. Walzendreherei (um 1870) und die alte Gießerei besondere Erwähnung verdienen. Letztere, um 1900 stillgelegt und in Königsbronn auch unter der Bezeichnung Flammofenhaus bekannt, soll hier etwas ausführlicher vorgestellt werden (Abb. 1, 2).

Es handelt sich bei dieser Gießerei um eine Flammofenanlage nebst hohem, vierkantigem Backsteinkamin, in der heutigen Gestalt aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, in einem etwas älteren, eingeschossigen Massivbau mit Walmdach; Anbauten des 19. Jahrhunderts befinden sich nach Südwesten und Osten hin. Das Gebäude steht im östlichen Werksareal in etwas erhöhter Lage am Fuße der sog. Schmelzhalde.

Aus einer Situationskizze von 1778 (Abb. 3) ergibt sich die Bezeichnung „Altes Gießhaus“ für einen damals am Platze des Flammofenhauses stehenden Bau. Dieses „Alte Gießhaus“ wiederum war 1667 errichtet worden, als der Generalfaktor Johann Ludwig Glaser den Guß von Glocken und Kanonen, den Stückguß, einführt und damit die Produktion um einen wichtigen Bereich erweiterte. Schriftquellen (Thier S. 326) berichten von Abbrucharbeiten am „Alten Gießhaus“ in den Jahren 1796/1797; jedoch lassen sowohl der Baubefund des Flammofengebäudes als auch die überlieferten Maße des „Alten Gießhauses“ die Möglichkeit offen, daß zumindest Teile der älteren Anlage im Nachfolgebau aufgingen. Letzterer ist wohl im Anschluß an die Arbeiten von 1796/97, spätestens aber im Jahre 1822 errichtet worden und bildet den oblongen Hauptbau des heutigen Ofenhauses. Seine vorwiegend in Bruchstein ausgeführten starken Umfassungswände umschließen einen nicht weiter unterteilten Innenraum, das Walmdach weist liegende Stuhlkonstruktion in Kombination mit einem Hängewerk auf. Die mächtige Esse überragt den First bedeutend und ist nach oben hin konisch verjüngt. Sieht man von den Anbauten ab, so besaß das Ofenhaus sein heutiges Erscheinungsbild im wesentlichen bereits 1824, wie eine zeitgenössische Ansicht belegt (Abb. 4). Dort, wo sich jetzt talseitig ein Anbau aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit rundbogigen Gruppenfenstern anschließt, befanden sich ehemals ein seitliches, rundbogiges Tor und zwei übereinander angeordnete Reihen querrechteckiger kleiner Fenster.

Das Herz der Anlage bildet eine Anordnung von zwei Flammöfen mit jeweils separatem Abzugsschacht im gemeinsamen Kamin: von der nordwestlichen Schmalseite des Gebäudes ausgehend, laufen die beiden Öfen schräg, einem trapezförmigen Grundriß folgend, aufeinander zu; es sind zwei längliche, gemauerte, etwa mannshohe Kuben, deren Außenflächen mit großformatigen Gußeisenplatten verkleidet sind (eine davon

3 SITUATIONSSKIZZE aus dem Jahre 1778 (Ausschnitt). Das „Alte Gießhaus“ ist links oben zu erkennen (d), rechts davon befinden sich weitere Hüttenwerksgebäude; unten rechts der Brenzursprung mit den benachbarten Anlagen, zwischen diesen Werksarealen die Reste der Klosteranlage und die Faktorei (l.). (Aus: M. Thier, Geschichte der Schwäbischen Hüttenwerke 1365–1802, Stuttgart und Aalen 1965.)



bez. 1854). Der gemeinsamen Ofenstirnwand ist der Kamin vorgestellt, welcher auf einer eindrucksvollen gußeisernen Unterkonstruktion aus vier toskanischen Säulen mit unkanonisch geformten, verbindenden Gebälkstücken ruht (Abb. 2). Dieser durch gebogene Streben ausgesteifte Säulenunterbau stellt ein recht ausgeprägtes Beispiel für die Verwendung der „unteren“ Ordnungen im Kontext der gestalterischen Ausbildung industrieller Anlagen dar. Toskana und Dorica, im klassischen Architekturvokabular Ausdruck vom Simplizität und Stärke, erschienen den Zeitgenossen als der neuen Technik und ihren Bauten durchaus angemessen. So entstanden besonders in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts „dorische“ Maschinen und Fabrikgebäude, welche eine interessante Erweiterung und Fortführung vitruvianischer Architektursprache dokumentieren.

Festzuhalten bleibt, daß die Jahreszahl 1854 an einer Ofenverkleidungsplatte keinen völligen Neubau der ganzen Anlage bezeichnet, sondern lediglich die Erweiterung oder den Umbau eines damals bereits bestehenden Werkes. Dieser ältere, mit Holz betriebene Flammofen war 1822 gebaut und zum Gießen von Geschützen, Walzen und Munition eingesetzt worden (Württ. Jahrbücher für vaterländische Geschichte..., 1823 Heft 1 S. 89 ff.).

Seit den bereits erwähnten Anfängen im 17. Jahrhundert hatte sich Königsbronn als Waffenschmiede offenbar einen guten Ruf erworben; so ließ hier beispielsweise die Stadt Zürich in den 1740er Jahren Haubitzen, Bomben und Granaten gießen (Thier S. 281). Das Flammofenhaus verfügte zu solchen Zwecken ehemals auch über eine – nicht mehr erhaltene – Bohrmaschine für Kanonen; als unverzichtbares Gießereirequisit noch vorhanden ist dagegen ein mächtiger, aus Eichenbalken konstruierter Drehkran aus dem 19. Jahrhundert mit Laufkatze und einer Tragkraft von 100 Zentnern (Abb. 7).

Der recht bescheidene Kamin auf der Ansicht von 1824 deutet auf eine spätere, im Zusammenhang mit der Schornsteinvergrößerung erfolgte Erhöhung der Schmelzkapazität hin, da diese vom Kaminzug abhängig ist. Vielleicht schon 1822, spätestens aber seit den 1840er Jahren bestand die Anordnung von zwei (zu die-

ser Zeit mit Torf befeuerten) Flammöfen (vgl. Beschreibung des Oberamts Heidenheim, Stuttgart 1844, S. 79 f.). Zwillingsanlagen wie die in Königsbronn überlieferte waren im frühen 19. Jahrhundert durchaus gebräuchlich und durch die Erfordernisse des Betriebes besonders beim Gießen großer Stücke bedingt, denn Flammöfen, die ein gewisses Format überschritten, hatten sich als nicht vorteilhaft erwiesen; dies legt Carl Friedrich Alexander Hartmann, ein zeitgenössischer Spezialist der Metallurgie und des Hüttenwesens, unter anderem im Artikel „Eisen“ dar, welchen er für die „Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste“ von J. S. Ersch und J. G. Gruber verfaßte (1. Sect. A-G, 32. Theil, Leipzig 1839, bes. S. 449 ff.).

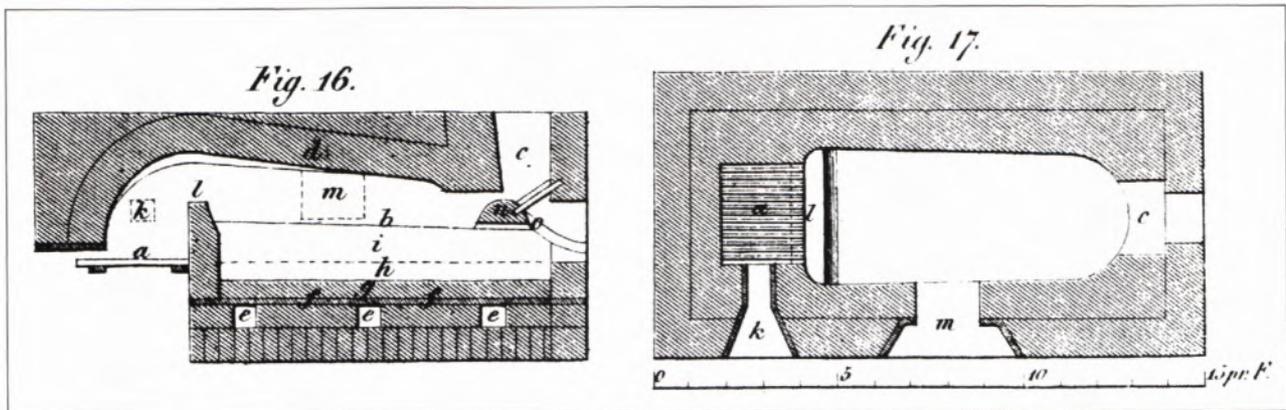
Flammöfen dienen dem Umschmelzen von Roheisen und unterscheiden sich darin grundsätzlich vom Hochofenguß, bei welchem die Darstellung des Gießmetalls aus Erz mit dem Gießvorgang zu einem Arbeitsprozeß verbunden ist. Hartmann charakterisiert dies folgendermaßen:

„Der Umschmelzbetrieb hat im Vergleich mit dem Hohofenbetriebe sehr wesentliche Vortheile für eine Gießerei. Er allein vermag alle die verschiedenen Eisensorten, welche die manichfaltigen Gußartikel erfordern, einigermaßen sicher und zu jeder Zeit zu geben [...] man kann beliebig große und kleine Stücke gießen und bedarf eines bei weitem geringeren Inventariums, als beim Hohofengusse [...] Das Umschmelzen des Roheisens geschieht auf dreierlei Art, nämlich im Tiegel, in Schacht- oder Kupolöfen und in Flammöfen. Die beiden erstern Methoden dienen bloß dazu, das Eisen wieder flüssig zu machen, der Flammofen aber, um es dabei zugleich in seiner Zusammensetzung und Natur zu ändern.“

Letzteres ergibt sich aus der Bauart des Ofens, welche einen direkten Kontakt des Gießmetalls mit dem Brennstoff und damit die Möglichkeit einer Kohlenstoffaufnahme durch das Eisen verhindert (Abb. 5). Von der Feuerstelle (Rost) am einen Ende des Ofeninneren verläuft ein annähernd horizontaler, gewölbter Schacht über eine Mulde, den sog. Herd; die von der Feuerung ausgehenden Flammen, unterstützt durch die Strahlungshitze des Ofengewölbes, bringen das im



4 ANSICHT des Königsbronner Eisenwerkes am Pfefferursprung aus dem Jahre 1824 (Ausschnitt), links im Hintergrund die Gießerei. (Aus: Burr, Königsbronn.)



5 FLAMMOFEN auf der Saynerhütte zu Ehrenbreitstein, vertikaler (Fig. 16) und horizontaler (Fig. 17) Schnitt nach Ersch/Gruber, 1839. a Rost, b Schmelzherd, c Fuchs, d Ofengewölbe aus Ziegeln, f eiserne Platten, auf denen das Herdgemäuer g ruht, über letzterem ist eine ihrerseits mit Sand i beschüttete Lehmsohle h geschlagen, k Schürloch, l Feuerbrücke, m Einsatztür, n Fuchsdamm, o Abstichöffnung.

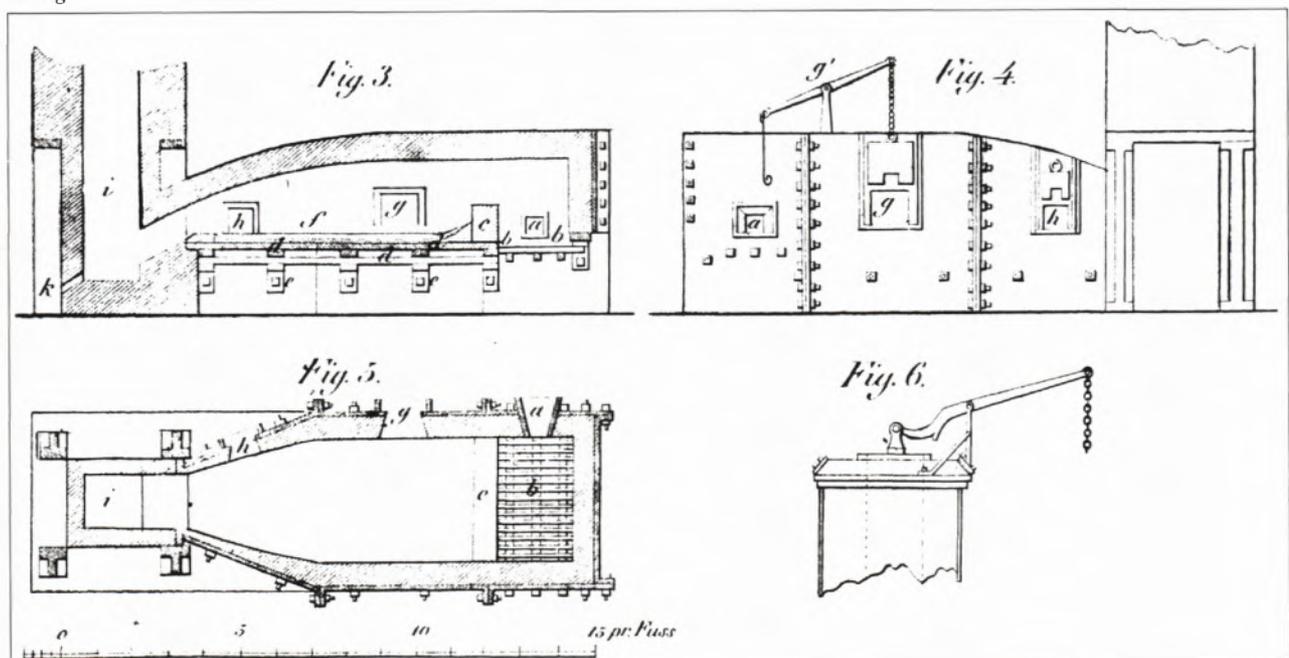
Herd befindliche Roheisen zum Schmelzen. Der Sauerstoff der über die Schmelze hinwegziehenden Luft bewirkt dabei die Oxydation von Beimengungen, vor allem aber des im Eisen enthaltenen Graphits, und erlaubt so eine Verminderung des Kohlenstoffgehalts bzw. damit verbunden auch eine Beeinflussung des Kohlenstoff/Silizium-Verhältnisses im Schmelzgut; bei Erreichen der optimalen Beschaffenheit erfolgt dann der Abstich des Ofens und die Leitung des Gießmetalls durch eine Rinne in die vorbereitete Form.

Das Verfahren gehört damit in die „Familie“ der Frischprozesse, welche der Darstellung schmiedbaren (kohlenstoffärmeren) Eisens/Stahls aus (kohlenstoffreicherem) Roheisen dienen. Nächstverwandt ist das 1784 patentierte Puddelverfahren (vom Engl. to puddle, rühren) des Briten Henry Cort, bei welchem das zu breiiger Konsistenz erhitzte Eisen im „Herd“ unter Rühren und

Umwenden der Luft ausgesetzt wird (Abb. 6). Die am Ende dieses arbeitsintensiven Entkohlungsvorganges gewonnenen und durch die Einsatztür entnommenen Luppen, d. h. aus kleineren Eisenbrocken zusammengesweißte und durch Schlacke verunreinigte Eisenklumpen, werden dann unter dem Schmiedehammer oder im Walzwerk weiterbehandelt. Besonders wichtig für den Flammofenbetrieb, sowohl beim Puddeln als auch zum Umschmelzen, ist eine Vorrichtung zur Regulierung des Kaminzuges (Abb. 6): eiserne Klappen auf dem Kaminhut, welche der Arbeiter direkt vom Ofen aus über eiserne Kettenzüge bedient, ermöglichen die Dosierung des Luftstromes und damit einen kontrollierten Reaktionsablauf. Auch diese Einrichtung ist am Königsbronner Flammofen komplett erhalten.

Wie eingangs erwähnt, war die Gießerei Teil eines umfanglichen Hüttenkomplexes; nach der Oberamtsbe-

6 „PUDELLOFEN nach bester englischer Konstruktion“, vertikaler (Fig. 3) und horizontaler (Fig. 5) Längsschnitt, Seitenansicht (Fig. 4) und Kaminhut mit Klappenverschluss (Fig. 6) nach Ersch/Gruber, 1839. a Schürloch, b Rost, c Feuerbrücke, d gußeiserne Herdplatten, welche auf gußeisernen Trägern e ruhen, f Herd, g große Einsatztür, h kleine Einsatztür, i Esse (30–50 Fuß hoch), k Schlackenabzug.





7 ALTE GIESSEREI,
Königsbronn, hölzerner
Drehkran aus dem 19. Jh.
mit Laufkatze, Tragkraft
100 Ztr. Foto: Schwäbi-
sche Hüttenwerke, Königs-
bronn.

schreibung bestand das Werk im Jahre 1844 aus dem Hochofen am Pfefferursprung nebst zwei Weißöfen und zwei Flammöfen; am Brenzursprung stand das Hammerwerk mit sechs Frischfeuern und einem Kleinf Feuer, und in Itzelberg befand sich ein Puddel- und Walzwerk, im Gebäude des ehemaligen Itzelberger Drahtzuges hatte man damals eine Dreherei mit fünf Drehbänken und einer Polierbank eingerichtet, wo die Bearbeitung der in Königsbronn gegossenen Walzen erfolgte. Damit nahm die Walzenfabrikation ihren Anfang, welche heute eine die Königsbronner Produktion bestimmende Spezialität darstellt. Die Itzelberger Werkstätten wurden in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts aufgegeben, nachdem bei der Pfefferquelle eine neue, repräsentativ gestaltete (die jetzige „alte“) Walzdreherei errichtet worden war. Das Hammerwerk an der Brenzquelle schloß um 1905 seine Pforten und der Flammofen kam nach Inbetriebnahme eines Kupolofens für Walzenguß in der „neuen“ Gießerei im Jahre 1890 nur noch gelegentlich zur Verwendung.

Die Königsbronner Flammofenanlage nebst dem zugehörigen Gebäude zeichnet sich durch einen bemerkenswerten Erhaltungsgrad aus und stellt ein äußerst seltenes Dokument für einen Teilbereich der Eisenveredlung und -verarbeitung aus dem 19. Jahrhundert dar. Aufgrund des herausragenden Quellenwertes, u. a. für die Technik-, Industrie- und Architekturgeschichte, hat

das Landesdenkmalamt die Eintragung ins Denkmalschutzgesetz beantragt. Im Bewußtsein, ein solch außergewöhnliches Erbstück zu besitzen, hat man sich seitens der Schwäbischen Hüttenwerke die Pflege und bauliche Instandsetzung der Anlage in anerkannter Weise zur Verpflichtung gemacht. Im Jubiläumsjahr der nun schon 625 Jahre währenden regionalen Hüttentradition wurde jüngst ein separater Zugang geschaffen, um der interessierten Öffentlichkeit den Besuch des Flammofenhauses ohne Gefährdung durch den Werksbetrieb zu ermöglichen; Besichtigungswünsche sind ans Rathaus Königsbronn zu richten.

Literatur:

Carl Friedrich Alexander Hartmann, Über den Betrieb der Hohöfen, Kupolöfen, Frischfeuer und Schmiedeessen mit erhitzter Gebläseluft, Quedlinburg und Leipzig 1834–1839; ders., Handbuch der praktischen Metallurgie... nebst einem Anhang über die Anfertigung der Eisenbahnschienen (= Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke Bd. 80), Weimar 1837; ders., Handbuch der Eisengießerei, Freiberg 1817 (Weimar 1863).

Dr. Thomas Lutz
LDA · Referat Inventarisierung
Sternwaldstraße 14
7800 Freiburg/Breisgau