



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 1/15

(Aktenzeichen)

Verkündet am
2. Oktober 2018

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 103 00 602

...

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. Oktober 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Univ. Ganzenmüller, der Richterin Bayer sowie der Richter Dr.-Ing. Krüger und Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Gegen das am 10. Januar 2003 mit österreichischer Unionspriorität (AT 68/02) vom 17. Januar 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldete und am 5. Januar 2012 veröffentlichte Patent mit der Bezeichnung

„Verfahren zur Regelung eines Gasbrenners“

hatten die jetzige Beschwerdegegnerin als Einsprechende I und eine weitere Einsprechende als Einsprechende II am 4. bzw. 5. April 2012 Einspruch erhoben.

Die Patentabteilung 13 des Deutschen Patent- und Markenamts hat das Patent mit Beschluss in der mündlichen Verhandlung vom 12. November 2014 widerrufen, da dessen Gegenstand gemäß Anspruch 1 nicht neu sei gegenüber dem Stand der Technik, wie er sich aus der Entgegenhaltung EP 0 655 583 A1 ergebe.

Gegen den Beschluss der Patentabteilung richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin vom 8. August 2015.

Die Einsprechende II hat mit Eingabe vom 12. Oktober 2015 ihren Einspruch gegen das Patent zurückgenommen.

Der Beschwerdeführerin und Patentinhaberin stellte den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 13 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. November 2014 aufzuheben und das Patent 103 00 602 in vollem Umfang aufrechtzuerhalten,

hilfsweise das Patent 103 00 602 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 1,
überreicht in der mündlichen Verhandlung am
2. Oktober 2018,

Beschreibung und

Zeichnungen (Fig. 1 und Fig. 2) gemäß Patentschrift,

weiter hilfsweise mit folgenden Unterlagen:

Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 2,
überreicht in der mündlichen Verhandlung am
2. Oktober 2018,

Beschreibung und

Zeichnungen (Fig. 1 und Fig. 2) gemäß Patentschrift.

Die Beschwerdegegnerin stellte den Antrag,

die Beschwerde des Patentinhabers zurückzuweisen.

In der mündlichen Verhandlung hat der Vorsitzende die Patentinhaberin auf die Bedenken des Senats bezüglich der Zulässigkeit der in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchsfassungen gemäß Hilfsantrag 1 und 2 hingewiesen.

Im Verfahren befindet sich unter anderem die folgende Entgegnung:

E4 EP 0 655 583 B1

Der Anspruch 1 gemäß **Hauptantrag** hat folgenden Wortlaut (Merkmalsbezeichnungen M1 bis M10 vom Senat hinzugefügt):

- M1 Verfahren zur Regelung eines Gasbrenners (1), insbesondere mit Gebläse (2),
- M2 mit einer elektronischen Regelung (3), welche zu einer vorgegebenen Brennerleistung ein Sollsignal für die Brenngasmenge und die Luftmenge vorgibt,
- M3 einer Einrichtung zur Regelung der Brenngasmenge (4, 5) und
- M4 einem Abgassensor (6),
- M5 der ein der Kohlenmonoxid-Konzentration
oder
Konzentration an unverbrannten Kohlenwasserstoffen
äquivalentes Signal erzeugt,
- M6 **dadurch gekennzeichnet**, dass nach einer gewissen Betriebszeit oder in periodischen Abständen, vorzugsweise Brennerstarts oder Absolutzeit, ein Kalibrierungsvorgang durchfahren wird,
- M7 in dem das Brenngas-Luft-Gemisch
angefettet beziehungsweise
abgemagert wird
bis der Abgassensor (6) ein Signal erfasst,
das alleine oder
in Verbindung mit mindestens einem weiteren Signal
einem vorgegebenen oder errechneten Schwellwert entspricht,
- M8 zu diesem Zustand das Signal für die Brenngasmenge und die Luftmenge erfasst wird

- M9 und anschließend das Brenngas-Luft-Gemisch wieder in einem vorgegebenen Verhältnis abgemagert beziehungsweise angefettet wird,
- M10 wodurch neue Sollwerte für die Brenngasmenge und Luftmenge vorgegeben werden.

Der Anspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 1** (I) hat – nach Merkmalen I-M1 bis I-M10 gegliedert – folgenden Wortlaut (Änderungen gegenüber der erteilten Fassung nach Hauptantrag entsprechend gekennzeichnet):

- I-M1 Verfahren zur Regelung eines Gasbrenners (1), insbesondere mit Gebläse (2),
- I-M2 mit einer elektronischen Regelung (3), welche zu einer vorgegebenen Brennerleistung ein Sollsignal für die Brenngasmenge und die Luftmenge vorgibt,
- I-M3 einer Einrichtung zur Regelung der Brenngasmenge (4, 5) und
- I-M4 einem Abgassensor (6),
- I-M5 der ein der Kohlenmonoxid-Konzentration oder Konzentration an unverbrannten Kohlenwasserstoffen äquivalentes Signal erzeugt,
- I-M6 **dadurch gekennzeichnet**, dass nach einer gewissen Betriebszeit oder in periodischen Abständen, vorzugsweise Brennerstarts oder Absolutzeit, ein Kalibrierungsvorgang durchfahren wird,
- I-M7 in dem das Brenngas-Luft-Gemisch angefettet ~~beziehungsweise abgemagert~~ wird

- bis der Abgassensor (6) ein Signal erfasst,
das alleine oder
in Verbindung mit mindestens einem weiteren Signal
einem vorgegebenen oder errechneten Schwellwert entspricht,
- I-M8 zu diesem Zustand das Signal für die Brenngasmenge und die Luftmenge erfasst wird
- I-M9 und anschließend das Brenngas-Luft-Gemisch wieder in einem vorgegebenen Verhältnis
~~so abgemagert beziehungsweise~~
~~angefettet~~ wird, dass die Luftzahl um 0,17 erhöht wird.
- I-M10 wodurch neue Sollwerte für die Brenngasmenge und Luftmenge vorgegeben werden.

Der Anspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 2** (II) hat – nach Merkmalen II-M1 bis II-M10 gegliedert – folgenden Wortlaut (Änderungen gegenüber der erteilten Fassung nach Hauptantrag entsprechend gekennzeichnet):

- II-M1 Verfahren zur Regelung eines Gasbrenners (1), insbesondere mit Gebläse (2),
- II-M2 mit einer elektronischen Regelung (3), welche zu einer vorgegebenen Brennerleistung ein Sollsignal für die Brenngasmenge und die Luftmenge vorgibt,
- II-M3 einer Einrichtung zur Regelung der Brenngasmenge (4, 5) und
- II-M4 einem Abgassensor (6),
- II-M5 der ein der Kohlenmonoxid-Konzentration
oder
Konzentration an unverbrannten Kohlenwasserstoffen
äquivalentes Signal erzeugt,

- II-M6 **dadurch gekennzeichnet**, dass nach einer gewissen Betriebszeit oder in periodischen Abständen, vorzugsweise Brennerstarts oder Absolutzeit, ein Kalibrierungsvorgang durchfahren wird,
- II-M7 in dem das Brenngas-Luft-Gemisch angefettet ~~beziehungsweise~~ ~~abgemagert~~ wird bis der Abgassensor (6) ein Signal erfasst, das alleine oder in Verbindung mit mindestens einem weiteren Signal einem vorgegebenen ~~oder errechneten~~ Schwellwert von 2000 ppm entspricht,
- II-M8 zu diesem Zustand das Signal für die Brenngasmenge und die Luftmenge erfasst wird
- II-M9 und anschließend das Brenngas-Luft-Gemisch wieder in einem vorgegebenen Verhältnis abgemagert beziehungsweise angefettet wird,
- II-M10 wodurch neue Sollwerte für die Brenngasmenge und Luftmenge vorgegeben werden.

An diese Ansprüche 1 nach Hauptantrag, Hilfsantrag 1 und 2 schließen sich jeweils hierauf unmittelbar bzw. mittelbar rückbezogene Unteransprüche 2 bis 13 an.

Wegen weiterer Einzelheiten, insbesondere zum Wortlaut der Unteransprüche gemäß Hauptantrag und den beiden Hilfsanträgen, wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1) Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig.

In der Sache hat sie jedoch keinen Erfolg. Denn der Gegenstand nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Ziff. 1 i. V. m. § 4 PatG). Die Gegenstände der Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 und 2 gehen über den Inhalt der Anmeldung hinaus (§ 21 Abs. 1 Ziff. 4 PatG), weswegen diese Anträge nicht zulässig sind.

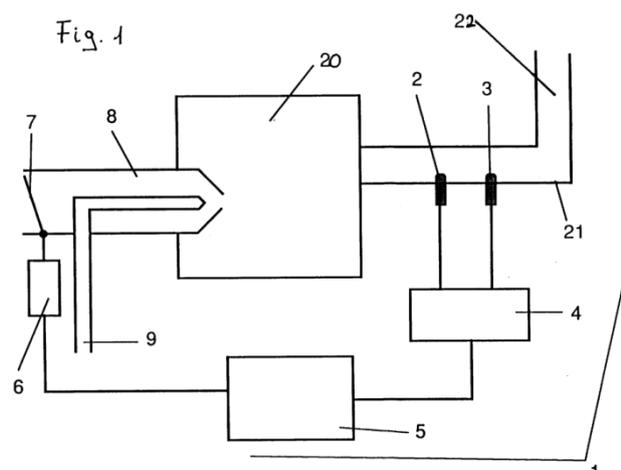
Der Einspruch der Einsprechenden I wie auch der nicht mehr am Verfahren beteiligten Einsprechenden II ist gemäß § 59 Abs. 1 PatG frist- und formgerecht erhoben worden. Die Zulässigkeit dieser Einsprüche ist seitens der Patentinhaberin auch nicht in Frage gestellt worden.

2) Als **Fachmann** für den vorliegenden Erfindungsgegenstand zuständig ist ein Maschinenbauingenieur (FH oder vergleichbar) mit mehrjähriger Berufserfahrung im Bereich der Steuer- und Regelungstechnik von Gasbrennern.

3) Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 gemäß **Hauptantrag** mag neu sein, er beruht jedoch zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit, da er sich für den Fachmann aufgrund der Angaben in der Entgegenhaltung **EP 0 655 583 B1 (E4)** in naheliegender Weise ergibt.

So zeigt die E4 mit dem dortigem in Anspruch 1 aufgeführten Verfahren zur Regelung und Überwachung der Verbrennung einer Verbrennungsanlage für gasförmige Brennstoffe ebenfalls wie nach **Merkmal M1** ein Verfahren zur Regelung eines Gasbrenners auf.

In Ausführungsbeispiel der E4 erfolgt die Luftzufuhr über eine Luftklappe 7 (siehe Fig. rechts), deren



Stellglied 6 über ein Ausgangssignal einer Regeleinrichtung 5 angesteuert wird. Gasförmiger Brennstoff wird dagegen über eine Leitung 9 zugeführt. In Sp. 4 Z. 5-9 E4 ist angegeben, dass bei dortiger Verbrennungsanlage die Änderung der Brennerkennlinie durch eine Laständerung hervorgerufen werden kann. Dem entnimmt der Fachmann, dass bei der Vorrichtung nach dem E4-Ausführungsbeispiel neben der Luftzufuhr auch die Gaszufuhr eingestellt werden können muss. Damit muss auch dort eine Einrichtung zur Regelung der Brenngasmenge vorhanden sein (**Merkmal M3**), obwohl dies in Fig. 1 E4 nicht dargestellt ist. Mit der in E4 bereits vorhandenen elektronischen Regeleinrichtung 5 ist es für den Fachmann zumindest naheliegend, dass bei der E4 auch die Brenngasmenge elektronisch eingestellt wird, womit bei der E4 wie entsprechend dem **Merkmal M2** eine elektronische Regelung zu einer vorgegebenen Brennerleistung ein Sollsignal für die Brenngasmenge und die Luftmenge vorgibt. Dies ist im Übrigen von der Einsprechenden und Beschwerdegegnerin nicht bestritten worden.

Die in E4 angegebene Einrichtung weist einen Abgassensor auf, der im Ausführungsbeispiel als Wasserstoffsensord ausgebildet ist (Fig. 1 E4: Wasserstoffsensord 3). Allerdings wird in Sp. 1 Z. 21-25 E4 darauf hingewiesen, dass als Leitgröße, an der sich erkennen lässt, ob eine unvollständige Verbrennung einsetzt, das Auftreten von Wasserstoff (H_2) ebenso wie das Auftreten von Kohlenmonoxid (CO) im Abgas herangezogen werden kann. Damit wird der Fachmann auf den alternativen Einsatz eines Kohlenmonoxid(CO)-Sensors als Abgassensor hingewiesen (**Merkmale M4, M5**: Abgassensord, der ein der CO-Konzentration äquivalentes Signal erzeugt). Dabei ist dem Fachmann klar, dass für diese Alternative ggf. (quantitativ) andere Grenz-/Schwellwerte herangezogen werden müssen als für den H_2 -Sensor des E4-Ausführungsbeispiels, mit dem nach Sp. 4 Z. 33-44, insb. Z. 38-44 E4 beim Übergang von einer vollständigen zu einer unvollständigen Verbrennung der dabei sprunghafte Anstieg des H_2 -Anteils im Abgas detektiert werden soll.

Bei dem Verfahren nach E4 wird mit dortigen „zyklischen Überprüfungen des Arbeitspunktes (Sp. 4, Z. 10-15 E4) ebenfalls wie gemäß **Merkmal M6** in periodischen Abständen ein Kalibrierungsvorgang durchfahren.

Wie nach **Merkmal M7** wird in E4 ebenfalls das Brenngas-Luft-Gemisch angefettet, bis der Abgassensor ein Signal erfasst, das (alleine) einem vorgegebenen Schwellwert entspricht. Bei dem Verfahren nach E4 erfolgt dies, indem mit Hilfe der Regeleinrichtung 5 ausgehend von einem Istzustand die Luftzufuhr schrittweise so reduziert wird, dass dabei der Sauerstoffanteil im Abgas jeweils um den Betrag 0,1 % abnimmt. Dabei wird das Spannungssignal des dortigen H₂-Abgassensors gemessen. Dies erfolgt solange, bis ein solcher 0,1 %-O₂-Schritt einen Sprung im H₂-Spannungssignal von mindestens 100 mV ergibt (Sp. 4 Z. 44-49 E4: „Die zwischen den beiden Spannungssignalen U_n und U_v gebildeten Differenz U_d wird mit einem Schwellwert bzw. einem Grenzwert verglichen. Dieser Grenzwert [...] hat [...] einen Wert von 100 mV.“; s. a. Sp. 4 Z. 20-55 E4).

Bei der Durchführung des Verfahrens nach E4 wird von dem Ist-Zustand, d.h. von dem augenblicklichen Arbeitspunkt der Verbrennungsanlage ausgegangen, siehe Sp. 4 Z. 18-22. Damit sind die Signale für das Stellglied für die Luftmenge (Luftklappe 7) und für das – für den Fachmann offensichtlich vorhandene – Stellglied für die Brenngaszufuhr bekannt. Die Stellung des Stellglieds für die Brenngaszufuhr wird ersichtlich nur bei der in Sp. 4 Z. 8 E4 angegebenen Laständerung und damit außerhalb des in der E4 angegebenen Verfahrens verändert, bleibt also bei diesem Verfahren unverändert. Lediglich die Stellung des Stellgliedes für die Luftmenge wird während des Verfahrens verändert, allerdings in vorgegebener Weise. Im Ergebnis sind sowohl das Signal für die Luftmenge als auch das Signal für die Brenngasmenge stets bekannt, sie werden also im Sinne des **Merkmals M8** erfasst.

Auch das **Merkmal M9** ist bei dem Verfahren nach E4 offenbart, gemäß dem nach Erreichen des vorgegebenen Schwellwerts (vgl. Merkmal M7) anschließend das Brenngas-Luft-Gemisch wieder in einem vorgegebenen Verhältnis abgemagert wird.

Unabhängig davon, dass lt. Beschreibung der E4 die „Luftzufuhr für die Verbrennungsanlage [...] um einen Betrag von D% erhöht [wird], so dass gerade wieder eine vollständige Verbrennung erfolgt“ (Sp. 4 Z. 55-58 E4), entnimmt der Fachmann der Gesamtoffenbarung, wie sie sich auch aus der hierzu referenzierten Fig. 2 ergibt, dass nach Erreichen des Schwellwerts/Grenzwerts von $U_d=100$ mV für die Brennerregelung die Luftzufuhr nicht auf einen Sollwert der Luftzufuhr geregelt wird (so wie in der oben angegebenen Beschreibungsstelle angegeben), sondern hierfür maßgeblich eine entsprechende Erhöhung des Rest- O_2 -Wertes im Abgas um einen bestimmten Betrag D [%] dient, womit dieser Erhöhungswert als Sollwert für die Erhöhung der Luftzufuhr dient.

Wie gemäß **Merkmal M9** liegt mit diesem Verfahrensschritt, nämlich einer Abmagerung des Gemisches ausgehend von demjenigen definierten O_2 -Zustand, bei dem der Grenzwert-/Schwellwert einer Zunahme von 100 mV (des H_2 -Sensorsignals, entsprechend alternativ dem eines CO-Sensors wie in Sp. 1 Z. 21-25 E4 angegeben, s. o.) überschritten wurde, um eine entsprechende O_2 -Erhöhung um D % (= 0,3 %) im Abgas ebenfalls eine Abmagerung des (eingangsseitigen) Brenngas-Luft-Gemisches in einem bestimmten Verhältnis vor.

Bei der E4 wird für die Regelung der Luftzufuhr und damit des Brenngas-Luft-Gemisches der Zustand des Abgases gemessen. Mit den in E4 zugehörigen (endseitigen, nach der Verbrennung vorherrschenden) Abgaszusammensetzungen wird damit auch eingangsseitig (also vor der Verbrennung) jeweils ein bestimmtes Brenngas-Luft-Gemisch und dementsprechendes Verbrennungsluftverhältnis definiert. Nach Erreichen des Schwellwerts einerseits und bei nachfolgender Steigerung des O_2 -Betrags andererseits wird daher zwischen diesen beiden Zuständen wie merkmalsgemäß das (eingangsseitige) Brenngas-Luft-Gemisch in einem vorgegebenen Verhältnis abgemagert.

Laut Sp. 4 Z. 58 - Sp. 5 Z. 3 E4 ist nach dieser Abmagerung „der neue Arbeitspunkt eingestellt. Die Verbrennungsanlage wird nun mit dieser Arbeitspunkteinstellung bis zur nächsten Prüfung betrieben.“ Mit diesem Schritt sind somit wie

gemäß **Merkmal M10** neue Sollwerte für die Brenngasmenge und die Luftmenge vorgegeben.

4) Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag 1** geht über den Inhalt der am Anmeldetag eingereichten Fassung hinaus, deren Inhalt der Offenlegungsschrift DE 103 00 602 A1 (OS) entspricht, und weist damit – in Form einer unzulässigen Zwischenverallgemeinerung – eine unzulässige Erweiterung auf.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 stellt im Merkmal I-M9 darauf ab, dass bei dem beanspruchten Verfahren das Brenngas-Luft-Gemisch nach Erreichen eines „vorgegebenen oder errechneten Schwellwerts“ (I-M7) „das Brenngas-Luft-Gemisch wieder in einem vorgegebenen Verhältnis so abgemagert wird, dass die Luftzahl um 0,17 erhöht wird“.

Diese verallgemeinernde Angabe ist weder in den ursprünglichen Ansprüchen noch in der ursprünglichen Beschreibung mitsamt zugehörigen Figuren offenbart.

Denn hier ist eine solche bezifferte Abmagerung ausschließlich nach Überschreiten eines für die Kohlenmonoxid(CO)-Emission vorgegebenen Schwellwerts von 2000 ppm und einer dazu bekannten Luftzahl von ca. 1,08 offenbart (Sp. 4 Z. 42-49 OS i. V. m. Fig. 2, dortiger Punkt A).

Eine Beschränkung des erteilten Anspruchs auf eine solche Abmagerung über eine Luftzahlerhöhung von 0,17, bei der im Unterschied zur ursprünglichen Offenbarung die Ausgangsluftzahl bzw. der Schwellwert offen ist, d. h. nicht definiert ist, stellt somit eine nicht zulässige Zwischenverallgemeinerung dar.

5) Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag 2** ist ebenfalls unzulässig erweitert.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 stellt dabei unter anderem mit Merkmal II-M7 darauf ab, dass bei dem beanspruchten Verfahren das Brenngas-Luft-Gemisch angefettet wird, bis der Abgassensor (6) ein Signal erfasst, das alleine oder in Verbindung

mit mindestens einem weiteren Signal einem vorgegebenen Schwellwert von 2000 ppm entspricht. In Verbindung mit den Merkmalen II-M3 und II-M4 gilt dieser Schwellwert für beide beanspruchte alternative Abgassensoren, nämlich für einen Abgassensor der

- ein der Kohlenmonoxid-Konzentration oder
 - ein der Konzentration an unverbrannten Kohlenwasserstoffen
- äquivalentes Signal erzeugt.

In der Anmeldung ist ein solcher Schwellwert aber ausschließlich für eine Kohlenmonoxidemission offenbart (Abs. 33 Sp. 4, Z. 42-47 OS, siehe auch Fig. 2 OS), nicht für eine entsprechende Emission an unverbrannten Kohlenwasserstoffen.

Damit weist der geltende Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 ebenfalls eine unzulässige Erweiterung auf, da sein Gegenstand über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinausgeht.

6) Die **Unteransprüche** gemäß Hauptantrag, Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 2 teilen das Schicksal der jeweiligen Hauptansprüche dieser Anträge.

III. Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss ist das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde gegeben, wenn gerügt wird, dass

- 1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,*
- 2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,*
- 3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,*

4. *ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,*
5. *der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder*
6. *der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.*

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt zu unterzeichnen und beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, einzureichen. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Rechtsbeschwerde vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht. Die Frist kann nicht verlängert werden.

Ganzenmüller

Bayer

Krüger

Ausfelder

Pr