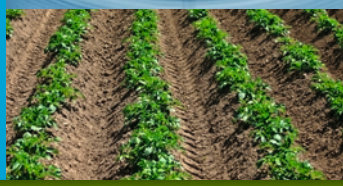
WIEGEL®
DER FEUERVERZINKER
DER PULVERBESCHICHTER
DER GITTERMASTBAU

Ihr Stahl in guten Händen.









einfach
persönlich
direkt

Fachinformationen zum Thema

Umweltschutz beim Feuerverzinken

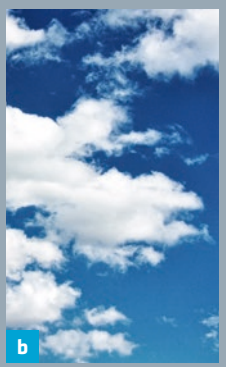
Unser Engagement im Umweltschutz

Schon vor mehr als 25 Jahren haben wir uns entschieden, konsequent in Umweltschutz zu investieren. Seitdem ist es uns gelungen, das Feuerverzinken Schritt für Schritt zu einem die Umwelt optimal schonenden Verfahren weiter zu entwickeln. Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen einen umfassenden Überblick über die in unseren Werken zum Einsatz kommenden Prozesse bieten und Ihnen die von uns entwickelten Maßnahmen vorstellen. Besonders stolz sind wir auf unsere Vorreiterrolle, für die einige Meilensteine stellvertretend Zeugnis ablegen mögen:

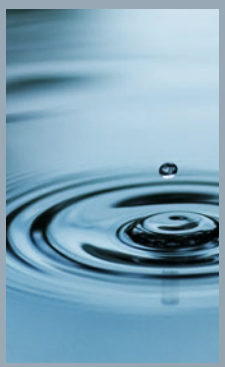
- **1989:** Einführung der DIN EN ISO 14001 und eines zentralen Umweltbeauftragten für alle Werke
- **1991:** „Umweltpreis der Stadt Nürnberg" für unsere Pilotanlage mit erstmals komplett eingehauster Vorbehandlungs- und Verzinkungslinie
- **1992:** Alle Verzinkungs- und Vorbehandlungslinien werden bei Neubauten eingehaust
- **1994:** Auszeichnung mit der „Umweltmedaille des Freistaates Bayern"
- **2001:** Ausstattung der Vorbehandlungslinien aller neu in Betrieb genommenen Werke mit Luftwäschern
- **2004:** Preis für „Gesundheit und sichere Umwelt" der Tschechischen Republik für unser Werk in Velké Meziříčí (Tschechische Republik)
- **2014:** Validierung aller Werke im deutschsprachigen Raum nach den EMAS-Richtlinien
- **2016:** Validierung aller tschechischen und slowakischen Werke nach den EMAS-Richtlinien
- **2017** erhält WIEGEL den Ehrenpreis beim europäischen EMAS Award für hervorragende Umweltentlastungen, die EMAS Gewinnerurkunde des Bundesumweltministeriums, sowie den „Best Practice Award" der Initiative „Metalle pro Klima" für vorbildliche Leistungen zur CO_2 Einsparung
- **2018** wird WIEGEL Mitglied bei B A.U.M. e.V., dem bundesdeutschen Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management



a



b





a 1994 bekamen wir für unser Werk in Nürnberg die Umweltmedaille des Freistaates Bayern verliehen.

b Unsere natürlichen Lebensgrundlagen Luft, Wasser, Boden

c Um EMAS-validiert zu werden, müssen die Firmen in ihren Umweltschutzmaßnahmen bestimmte Standards einhalten und dies auch regelmäßig nachweisen.

d 2017 erhielt die WIEGEL-Gruppe den europäischen EMAS-Award, sowie die deutsche Gewinner-Urkunde.

EMAS
GEPRÜFTES UMWELTMANAGEMENT
DE-158-00127

c



d

Vorreiter der Branche

- **2019** wird WIEGEL Feuerverzinken Teil des Umweltpakts Bayern. Daneben unterstützt WIEGEL das Klimaschutzprojekt „I.C.E. Camp“ in Zusammenarbeit mit Arved Fuchs. Ebenfalls seit diesem Jahr sind auch alle unsere tschechischen und slowakischen Werke EMAS-validiert.

Auch in Zukunft wollen wir unserem Ruf als Pionier und Vorzeigeunternehmen der Branche treu bleiben und an der weiteren Perfektion unserer Verfahren und Prozesse arbeiten. Dabei haben wir neben der Reduzierung möglicher Umweltbelastungen immer die Minimierung von Risiken wie auch den Schutz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Fokus. Transparenz und Nachvollziehbarkeit sind dabei unser oberstes Gebot.

„Feuerverzinken“ – sofern sich jemand unter diesem Begriff überhaupt etwas Konkretes vorstellen kann, dann denkt er vielleicht an Hitze, Rauch und giftige Dämpfe. Bilder von „klassischen Industrieanlagen“ stellen sich ein und vor dem geistigen Auge erscheinen vielleicht rauchende Schornsteine, lärmende Maschinen und verschmutzte Gewässer. Kurz: „Feuerverzinken“ und „umweltfreundlich“ waren im Allgemeinen kein Begriffspaar, das sich dem unvoreingenommenen Betrachter aufdrängen würde. Dieses Bild der Verzinkungsindustrie ist von einer längst vergangenen Zeit geprägt. Modernes Feuerverzinken bei WIEGEL sieht ganz anders aus.

Nicht ganz wie Brezeln backen …
Nun ist ein metallurgisches Verfahren, bei dem Stahl in eine 450 °C heiße Metallschmelze getaucht wird, unter Umweltaspekten erstmal etwas anderes als beispielsweise der Betrieb einer Bäckerei. In der vorliegenden Broschüre wollen wir Ihnen zeigen, welchen Herausforderungen wir gegenüber stehen und mit welchen Techniken, Verfahren und Prozessen wir diesen Herausforderungen begegnen. Sie werden sehen, wie viel sich in den vergangenen Jahrzehnten beim Feuerverzinken in Sachen Umweltschutz verändert hat.

Wir bei WIEGEL Feuerverzinken freuen uns, an dieser positiven Entwicklung wesentlichen Anteil zu haben. Immer wieder gelang es uns, beim Schutz von Umwelt und Ressourcen mit gutem Beispiel voranzugehen und mit richtungsweisenden Innovationen den „State of the Art“, den Stand der Technik, in unserer Branche neu zu definieren.



a



b

a b Solche Bilder gehören gottseidank der Vergangenheit an: Vor wenigen Jahrzehnten war Feuerverzinken noch eine verhältnismäßig umweltbelastende und oft auch gefährliche Arbeit: Es gab weder Maßnahmen zum Immissionsschutz, noch wurden besondere Maßnahmen zur Sicherheit am Arbeitsplatz getroffen.



c



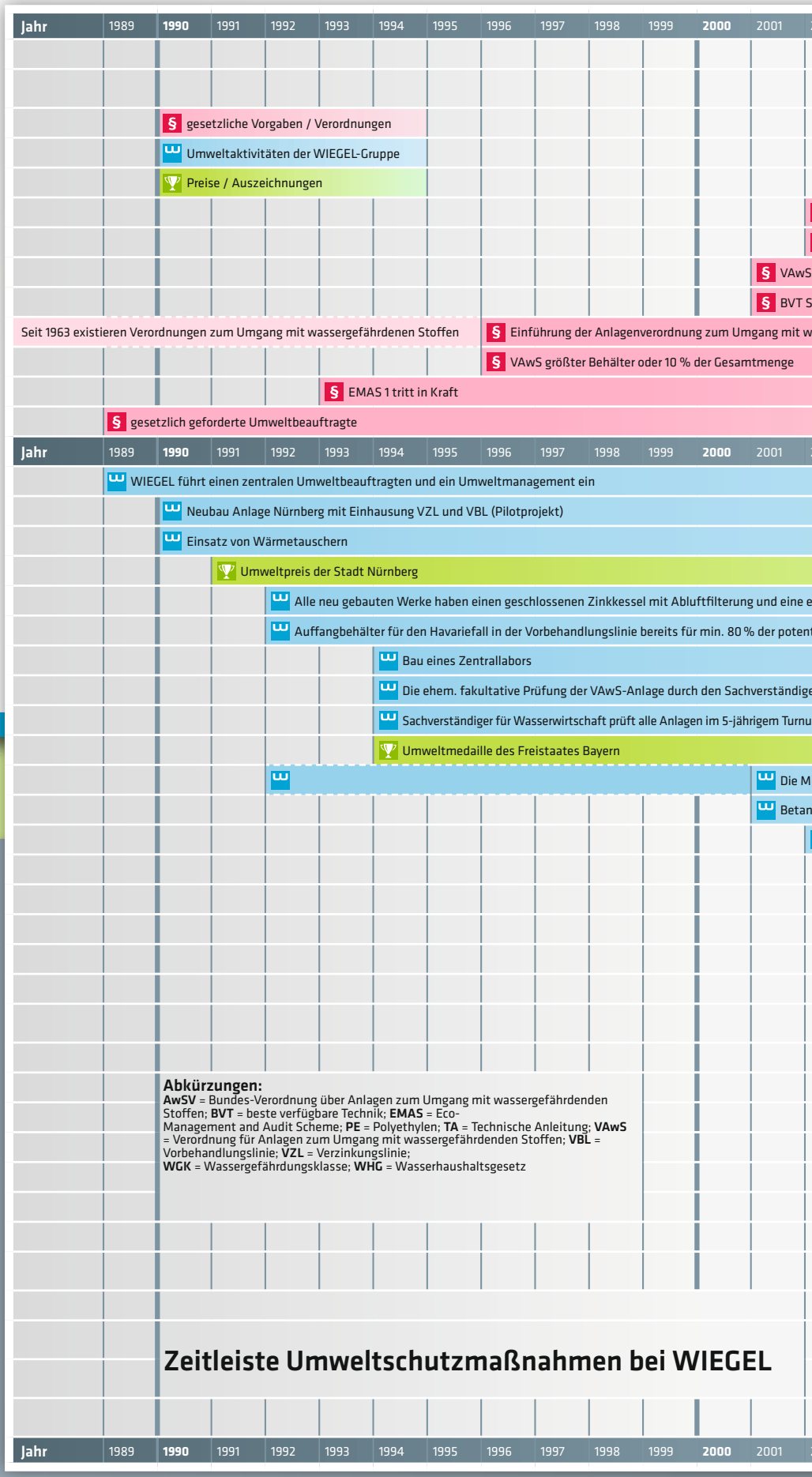
d

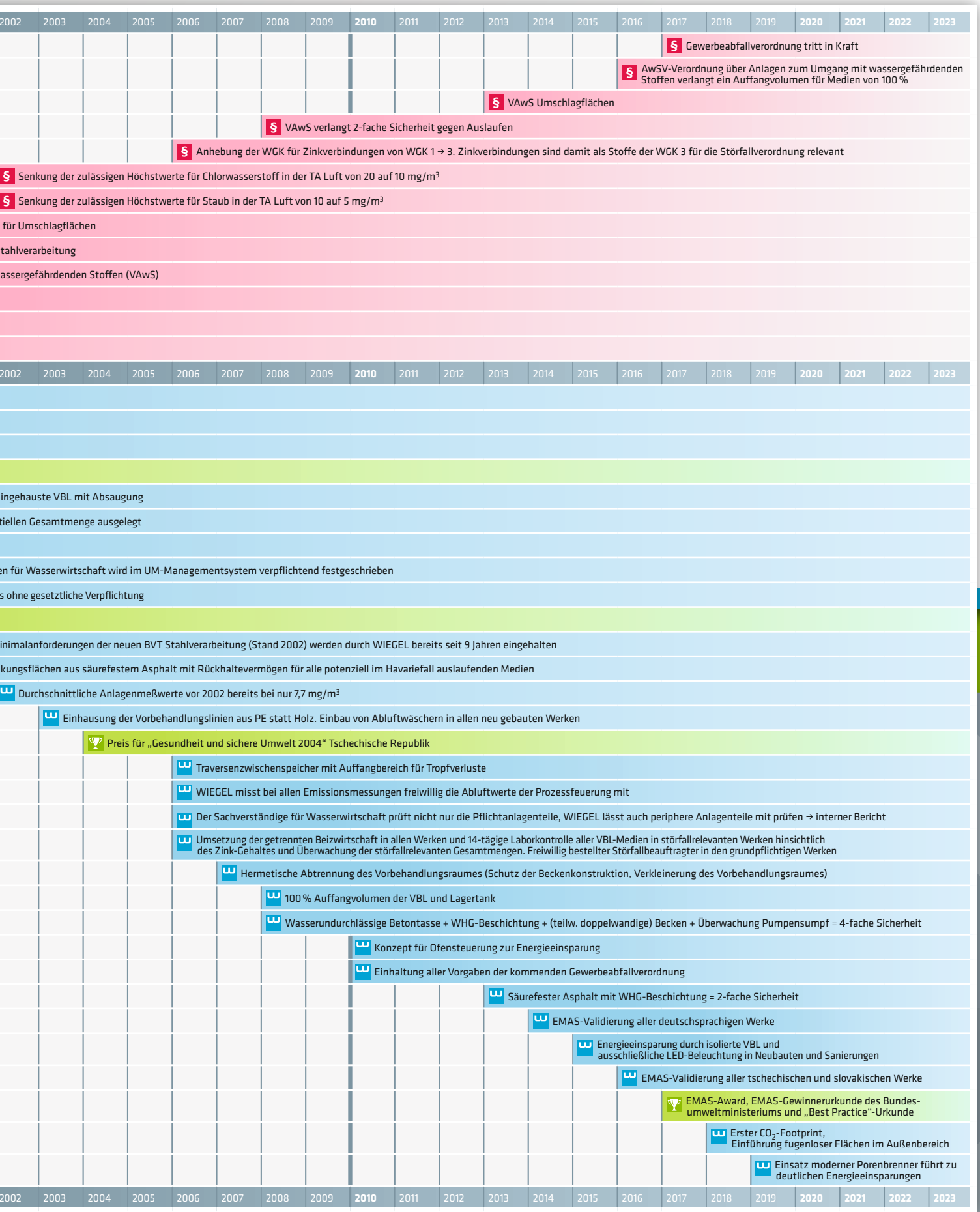
c d Heute gilt Feuerverzinken nicht nur hinsichtlich Langlebigkeit und Ressourcenschonung als das umweltfreundlichste Korrosionsschutzverfahren, auch die Produktionsbedingungen erfüllen die strengsten Standards bzw. übertreffen diese sogar.

Immer vorne dran: WIEGEL setzt die Standards

Als Innovationsmotor der Branche haben wir nicht einfach auf gesetzliche Verpflichtungen gewartet, sondern proaktiv gehandelt. Viele unserer Verbesserungen in Anlagentechnik und Arbeitsabläufen fanden später ihren Niederschlag in gesetzlichen Vorgaben.

Die nebenstehende Zeitleiste zeigt die Zeitpunkte von WIEGEL eingeführter Innovationen im Verhältnis zu den entsprechenden gesetzlichen Regelungen.




2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023
§ Gewerbeabfallverordnung tritt in Kraft
§ AwSV-Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen verlangt ein Auffangvolumen für Medien von 100 %
§ VAwS Umschlagflächen
§ VAwS verlangt 2-fache Sicherheit gegen Auslaufen
§ Anhebung der WGK für Zinkverbindungen von WGK 1 → 3. Zinkverbindungen sind damit als Stoffe der WGK 3 für die Störfallverordnung relevant
§ Senkung der zulässigen Höchstwerte für Chlorwasserstoff in der TA Luft von 20 auf 10 mg/m³
§ Senkung der zulässigen Höchstwerte für Staub in der TA Luft von 10 auf 5 mg/m³
für Umschlagflächen
tahlverarbeitung
assergefährdenden Stoffen (VAwS)
2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023
ingehauste VBL mit Absaugung
tiellen Gesamtmenge ausgelegt
en für Wasserwirtschaft wird im UM-Managementsystem verpflichtend festgeschrieben
s ohne gesetztliche Verpflichtung
inimalanforderungen der neuen BVT Stahlverarbeitung (Stand 2002) werden durch WIEGEL bereits seit 9 Jahren eingehalten
kungsflächen aus säurefestem Asphalt mit Rückhaltevermögen für alle potenziell im Havariefall auslaufenden Medien
Durchschnittliche Anlagenmeßwerte vor 2002 bereits bei nur 7,7 mg/m³
Einhausung der Vorbehandlungslinien aus PE statt Holz. Einbau von Abluftwäschern in allen neu gebauten Werken
Preis für „Gesundheit und sichere Umwelt 2004“ Tschechische Republik
Traversenzwischenspeicher mit Auffangbereich für Tropfverluste
WIEGEL misst bei allen Emissionsmessungen freiwillig die Abluftwerte der Prozessfeuerung mit
Der Sachverständige für Wasserwirtschaft prüft nicht nur die Pflichtanlagenteile, WIEGEL lässt auch periphere Anlagenteile mit prüfen → interner Bericht
Umsetzung der getrennten Beizwirtschaft in allen Werken und 14-tägige Laborkontrolle aller VBL-Medien in störfallrelevanten Werken hinsichtlich des Zink-Gehaltes und Überwachung der störfallrelevanten Gesamtmengen. Freiwillig bestellter Störfallbeauftragter in den grundpflichtigen Werken
Hermetische Abtrennung des Vorbehandlungsraumes (Schutz der Beckenkonstruktion, Verkleinerung des Vorbehandlungsraumes)
100 % Auffangvolumen der VBL und Lagertank
Wasserundurchlässige Betontasse + WHG-Beschichtung + (teilw. doppelwandige) Becken + Überwachung Pumpensumpf = 4-fache Sicherheit
Konzept für Ofensteuerung zur Energieeinsparung
Einhaltung aller Vorgaben der kommenden Gewerbeabfallverordnung
Säurefester Asphalt mit WHG-Beschichtung = 2-fache Sicherheit
EMAS-Validierung aller deutschsprachigen Werke
Energieeinsparung durch isolierte VBL und ausschließliche LED-Beleuchtung in Neubauten und Sanierungen
EMAS-Validierung aller tschechischen und slovakischen Werke
EMAS-Award, EMAS-Gewinnerurkunde des Bundesumweltministeriums und „Best Practice“-Urkunde
Erster CO_2-Footprint, Einführung fugenloser Flächen im Außenbereich
Einsatz moderner Porenbrenner führt zu deutlichen Energieeinsparungen
2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

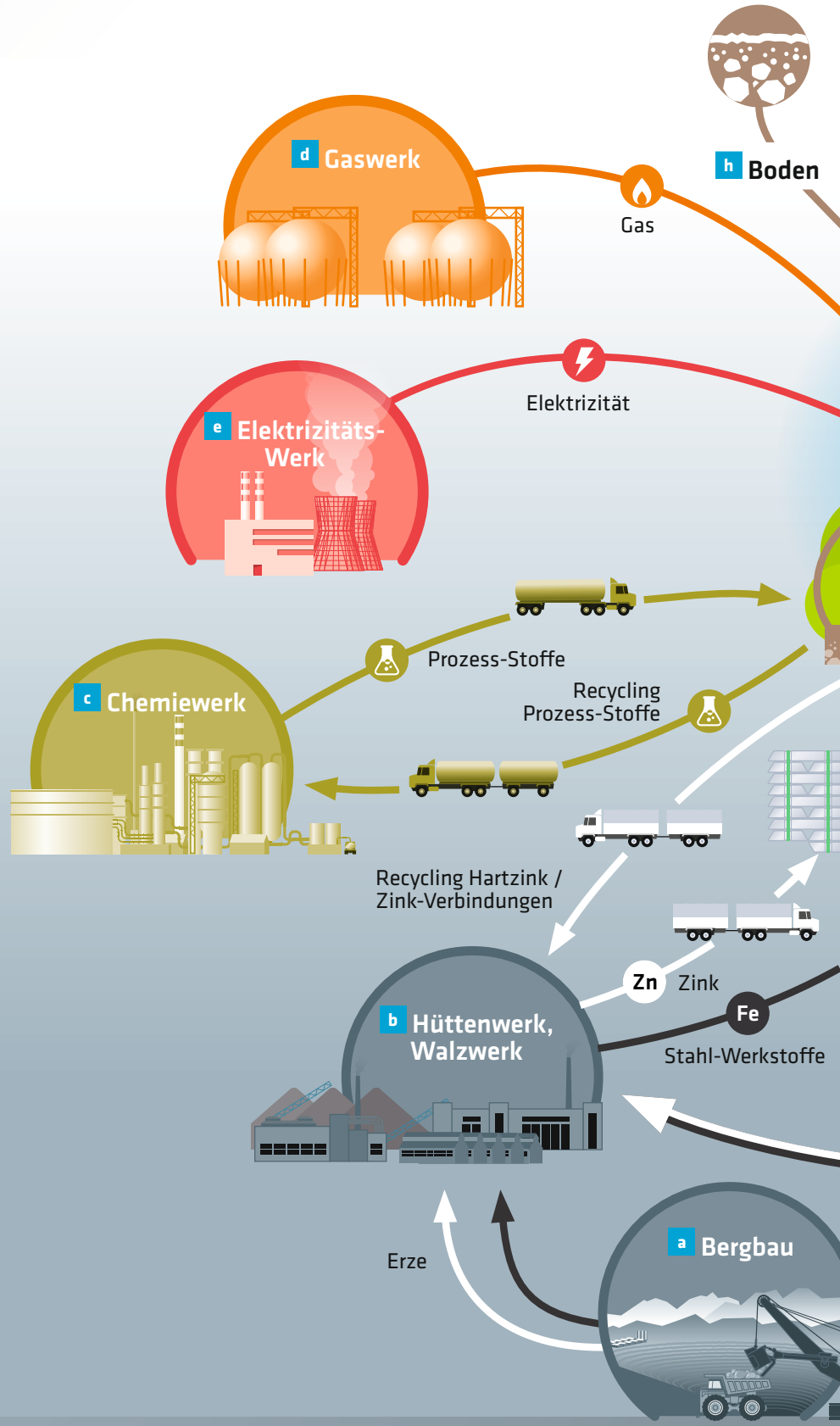
Stoff- und Energieströme beim Feuerverzinken

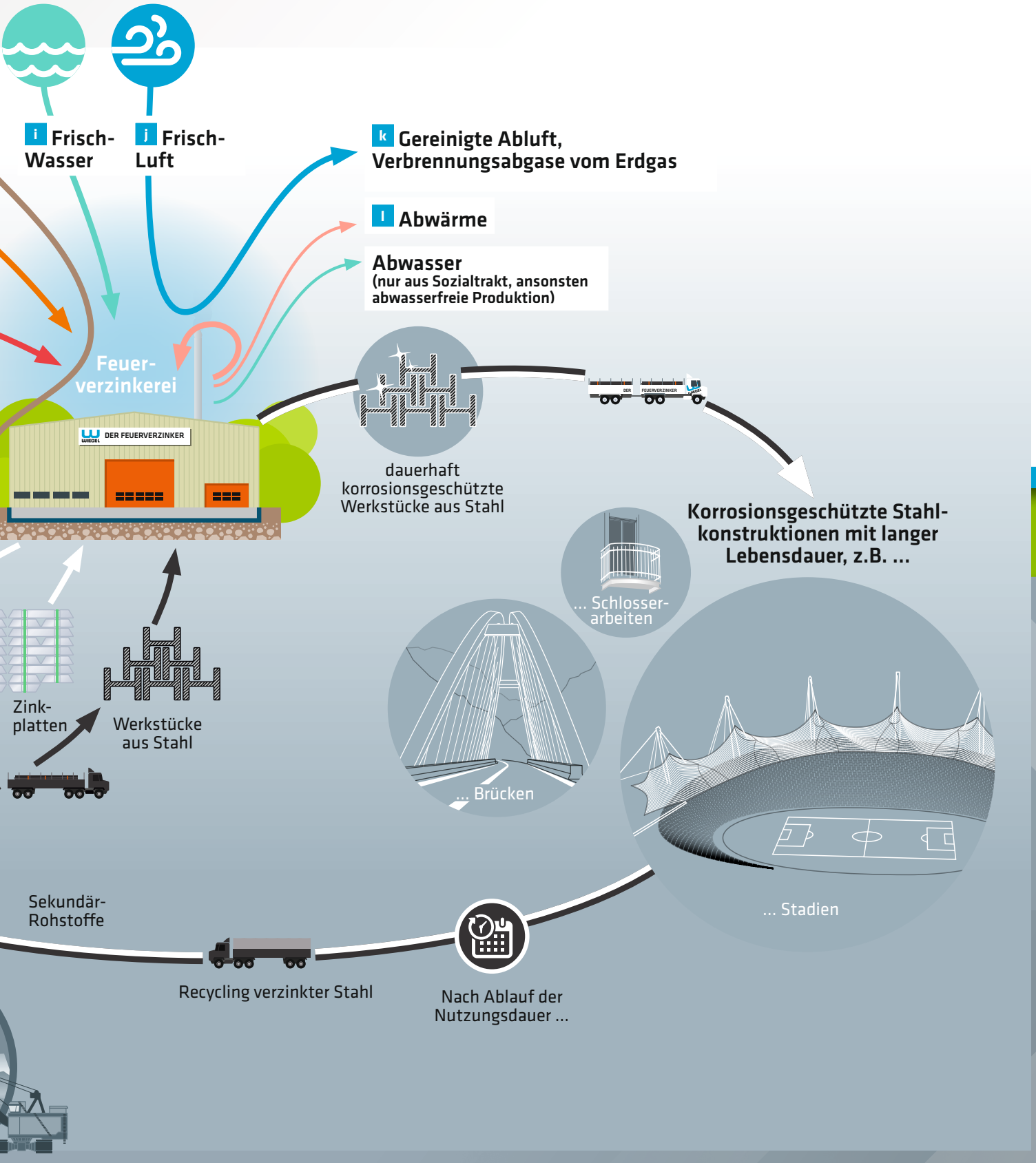
Feuerverzinken ist ein „Schmelztauch-Verfahren", bei dem metallische Werkstücke (fast immer Stahl) für mehrere Minuten in einen Kessel mit schmelzflüssigem Zink von 450 °C getaucht werden. Dabei entstehen auf den benetzten Oberflächen des Werkstücks Eisen-Zink-Legierungen unterschiedlicher Zusammensetzung, die das Werkstück auf Jahrzehnte hin vor Korrosion (Rost) schützen. Dabei fallen als Emissionen verfahrensbedingt Abgase, Rauch und Staub an.

Um ein Volumen – je nach Anlagengröße – von ca. 40 bis 100 m^3 Zink in einem Zinkkessel dauerhaft in schmelzflüssigem Zustand zu halten, sind auch beträchtliche Mengen Heizenergie erforderlich, von der ein gewisser Teil als Abwärme an die Umwelt abgegeben wird.

Vor dem eigentlichen Verzinken ist darüber hinaus immer eine chemische Vorbehandlung der Werkstücke erforderlich, die ebenfalls als Tauchverfahren in großen Becken erfolgt und auf die wir später detailliert eingehen werden. Auch hier fallen als Emissionen Dämpfe (Salzsäure, Ammoniak) an.

Nicht zuletzt werden die Werkstücke auch an- und ausgeliefert, gelagert und werksintern transportiert, wobei in gewissem Umfang Lärm und Abgase entstehen.

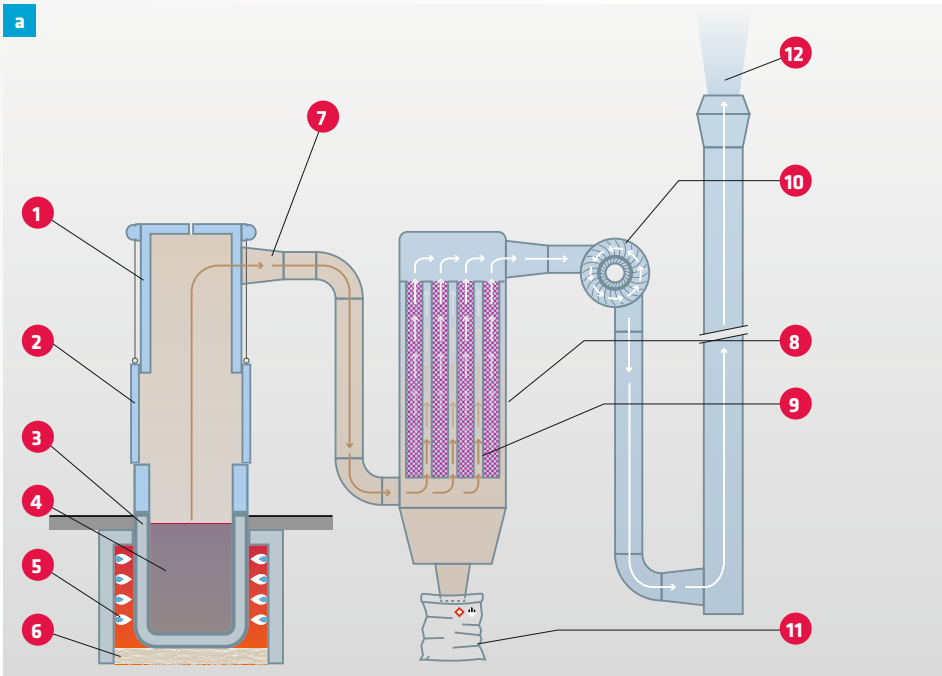



i Frisch-Wasser
j Frisch-Luft
k Gereinigte Abluft, Verbrennungsabgase vom Erdgas
l Abwärme
Abwasser
(nur aus Sozialtrakt, ansonsten abwasserfreie Produktion)
Feuer-verzinkerei
DER FEUERVERZINKER
dauerhaft korrosionsgeschützte Werkstücke aus Stahl
Korrosionsgeschützte Stahl-konstruktionen mit langer Lebensdauer, z.B. ...
... Schlosser-arbeiten
... Brücken
... Stadien
Zink-platten
Werkstücke aus Stahl
Sekundär-Rohstoffe
Recycling verzinkter Stahl
Nach Ablauf der Nutzungsdauer ...

Aktiver Umweltschutz

Beispiel aus der Anlagentechnik: Abluftreinigung in der Verzinkungslinie

a

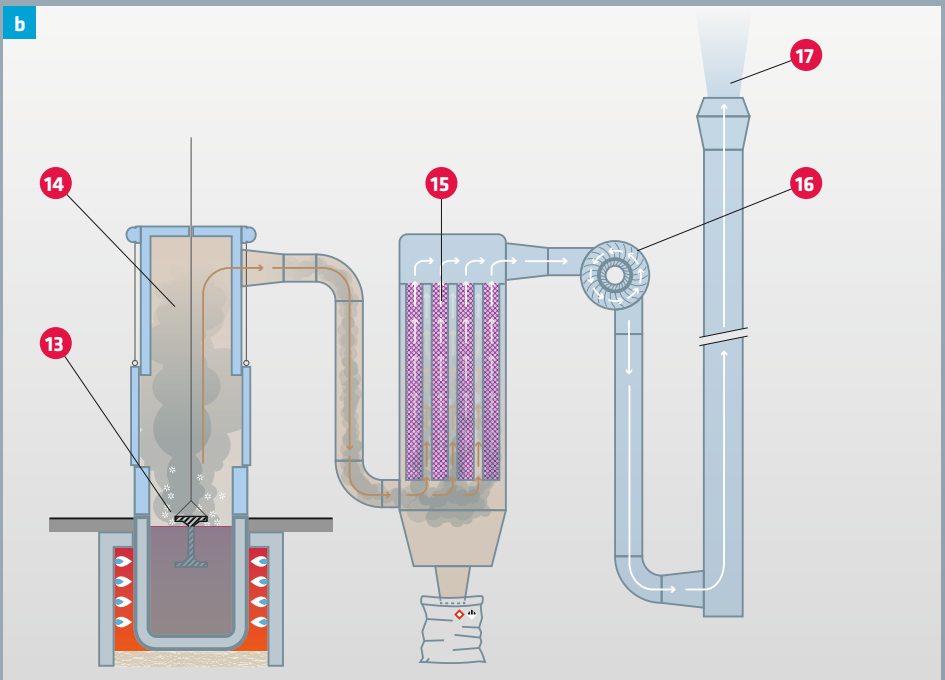


a Zinkbad im unbeladenen Zustand
Die Staub- und Rauchentwicklung über dem Zinkbad ist vernachlässigbar. Das zu verzinkende Werkstück wird über ein stirnseitiges Tor in die Einhausung eingefahren.

Große Filteranlage für einen 15 m-Feuerverzinkungskessel



b



b Mit dem Eintauchen des Werkstücks in das Zinkbad erfolgt eine starke Entwicklung von Rauch und Staub, auch kleinste aufspritzende metallische Zinkpartikel können mitgerissen werden. Die Abluft über dem Zinkbad enthält bis zu 1.000 mg Partikel / m^3. Die Abluftanlage läuft unter Volllast. Die Abluft wird mit einem extrem hohen Volumenstrom durch die Filter gesaugt und dort gereinigt. Die Abluft enthält nur noch ca. 1 mg Partikel / m^3.

Mit zunehmender Verweildauer des Werkstücks im Zinkbad geht die Rauch- und Staubentwicklung wieder zurück. Die Abluftanlage läuft dennoch weiter unter Volllast.

Legende zu a bis d

1. Einhausung
2. verfahrbare Seitentore
3. Verzinkungskessel
4. Zinkschmelze mit 450 °C
5. Brenner
6. Isolierung
7. abgesaugter Luftstrom
8. Filteranlage
9. Filtertaschen
10. Ventilator
11. Behälter für Filterstäube
12. Abluft
13. Entwicklung von Rauch, Staub und Zinkspritzern
14. Rohluft (ca. 1.000 mg Partikel m^{-3})
15. Reinigung der Rohluft über die Filteranlage
16. Ventilator erzeugt einen hohen Volumenstrom von bis zu 50.000 $m^3 h^{-1}$
17. Saubere Abluft (nur noch ca. 1 mg Partikel pro m^3, **deutlich unter dem Grenzwert der TA-Luft**)
18. Filtermedien setzen sich mit fortschreitenden Verzinkungen zu
19. Reinigung erfolgt in Abhängigkeit von der Beladung mit Partikeln
20. „Ausschütteln" des Filters durch Vibration in Auffangbehälter
21. Die gesammelten Filterstäube werden wiederverwertet und stellen Sekundärrohstoffe dar.

Der starke Saugzug der Absaugung verhindert, dass Emissionen unkontrolliert die Einhausung verlassen.



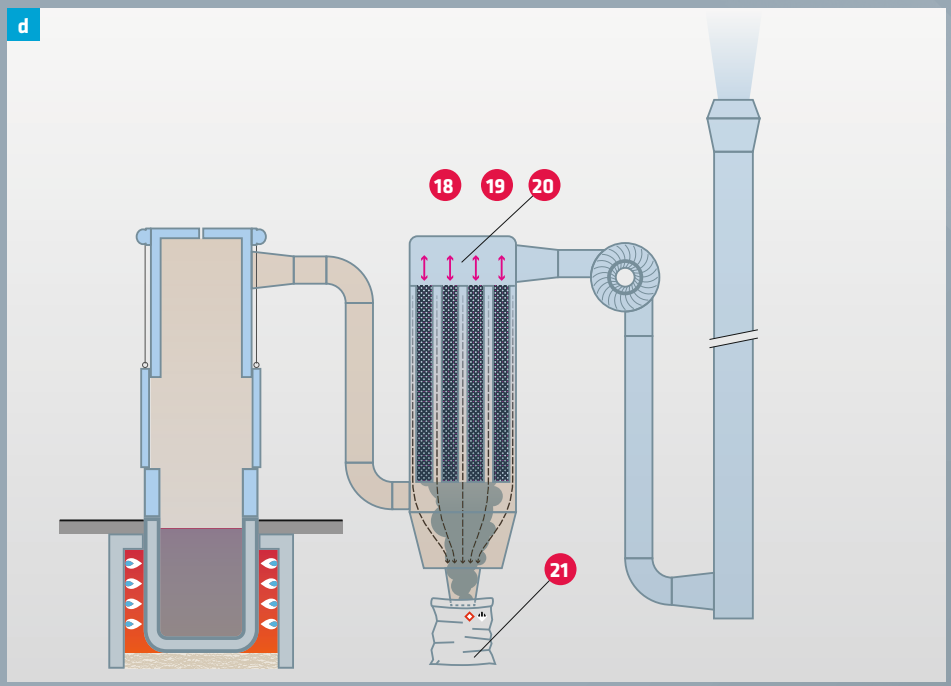
Auffangbehälter für Filterstäube





Die Einhausung des Verzinkungskessels wird nur zur Entnahme und Kontrolle der Werkstücke geöffnet. Absaugeinrichtungen sorgen dafür, dass die Abluft kontrolliert erfasst und über die Filteranlage gereinigt wird.

d



d **Je nach Anfall von Partikeln** bei den Verzinkungsgängen wird das Filtermedium periodisch abgereinigt. Die Rückstände fallen in einen Auffangbehälter, werden dem Recycling zugeführt und stellen Sekundärrohstoffe dar.

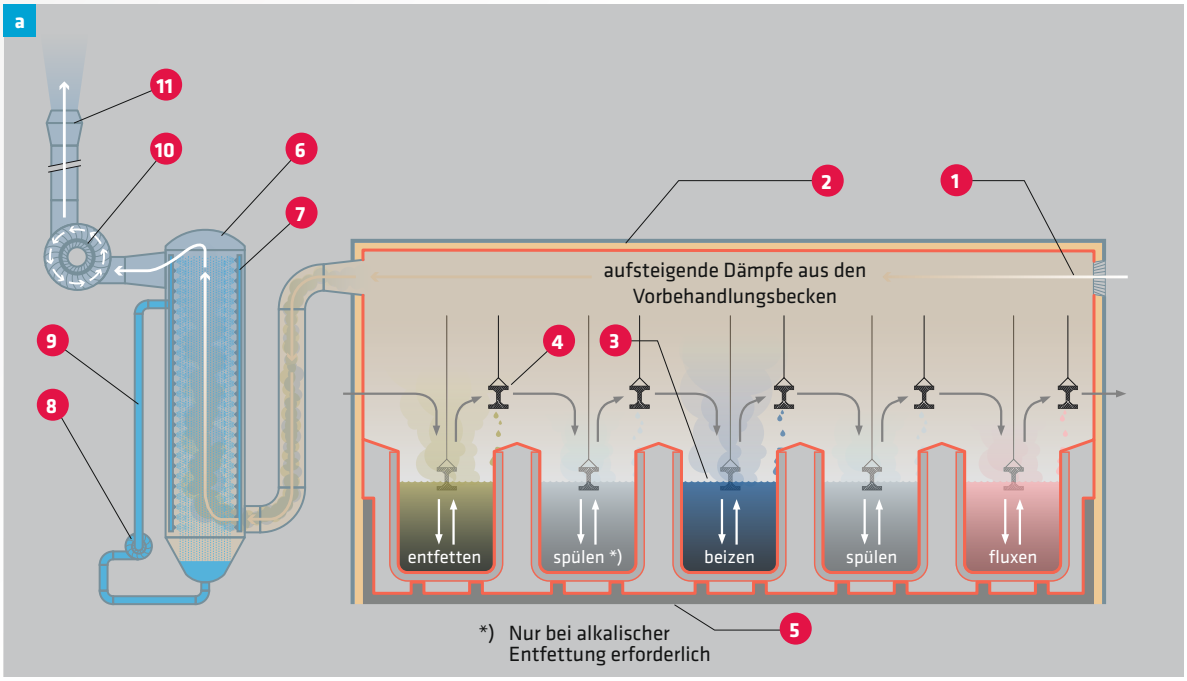
Eine Animation der Abluftreinigung in der Verzinkungslinie können Sie unter folgendem Link ansehen:

https://goo.gl/VI0Uh8

Aktiver Umweltschutz

Beispiel aus der Anlagentechnik: Abluftreinigung in der Vorbehandlungslinie

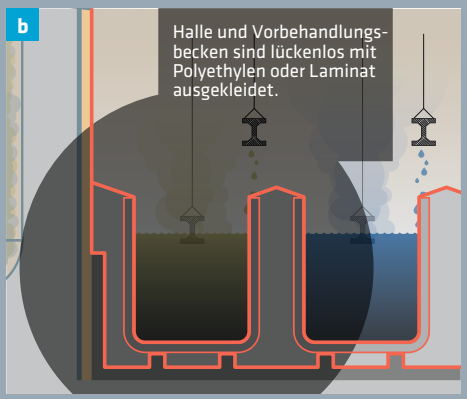
a



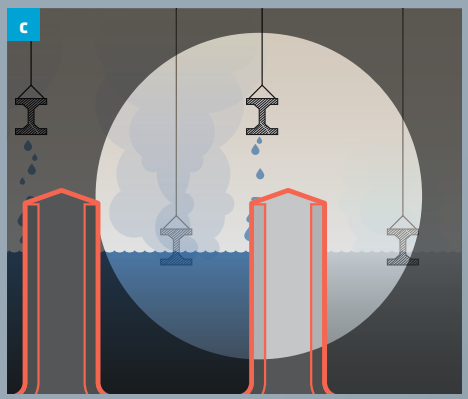
Legende zu a

1. Zuluft
2. Einhausung mit vollständiger Auskleidung
3. Vorbehandlungs-becken
4. Werkstück
5. Auffangwanne
6. Luftwäscher
7. Sprühdüsen
8. Umwälzpumpe
9. Wäscherwasser
10. Ventilator
11. Abluft

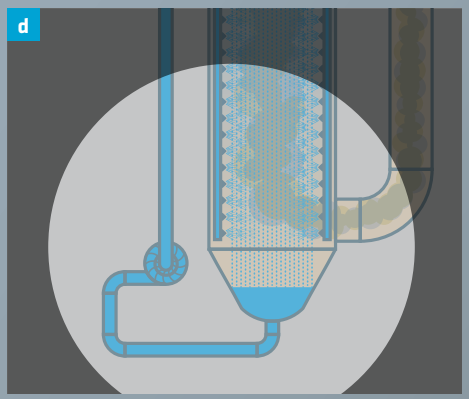
b



c



d



a Aus den zum Teil beheizten Becken der Vorbehandlungslinie entweichen vornehmlich Salzsäuredämpfe und in erheblich geringerem Ausmaß auch Ammoniakdämpfe, die aus der Luft der Einhausung wieder entfernt werden müssen. In der Einhausung selbst herrscht ein leichter Unterdruck. Dieser verhindert diffuse Emissionen nach außen auch während der Be- und Entladung der Vorbehandlungslinie.

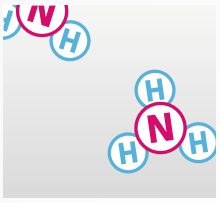
b Da die Vorbehandlungsmedien z.T. wassergefährdende Stoffe sind, sind die Vorbehandlungsbecken absolut sicher abgedichtet. Daneben stehen die Vorbe-handlungsbecken noch in einer säurefest ausgekleideten Auffangtasse, die mehr als 100 % Auffangkapazität aufweist.

c Die Becken sind so gestaltet, dass keine Tropfmengen in die Auffangtasse fallen können, diese bleibt im Regel-betrieb sauber und trocken.

d Die Abluft selbst wird über einen Luftwäscher gereinigt, der abwasserfrei arbeitet. Das mit Salzsäure angereicherte Reinigungswasser wird dem Beizprozess wieder zugeführt.



Salzsäure



Ammoniak

In der Vorbehandlungslinie werden die Werkstücke für die Feuerverzinkung vorbereitet. Die Arbeitsgänge umfassen die Entfernung von Fetten und Ölen, das Beizen mit verdünnter Salzsäure zur Entfernung von Rost und Zunder, sowie die Tauchung in ein Flussmittel (Fluxen), das später für eine gleichmäßige und rasche Benetzung des Werkstücks mit dem schmelzflüssigen Zink sorgt. Da einige Prozesse bei höheren Temperaturen rascher ablaufen, werden manche Becken erwärmt. In Abhängigkeit von der Temperatur entweichen aus den Becken z.T. schädliche Dämpfe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.

Die u.a. im Fluxbad verwendete Chemikalie Zinkchlorid ($ZnCl_2$) ist ein wassergefährdender Stoff. Daher müssen die Becken eine dichte Kunststoff-Auskleidung aufweisen und zudem in einer dichten Auffangtasse stehen, die im Havariefall die vollständigen Beckenvolumina auffangen kann.

Einhausung der Vorbehandlungslinie von außen

e



Vorbehandlungslinie von innen mit Wandverkleidung aus Polyethylen

f



g



g Becken der Vorbehandlungslinie von unten. Sowohl Becken als auch Auffangwanne sind lückenlos mit säurefestem Laminat beschichtet.

h

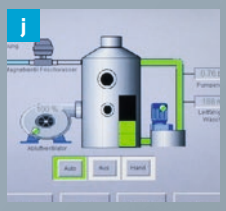


i



h i Luftwäscher mit Sprühturm

j



j Steuerung des Luftwäschers

d Je nach Anfall von Partikeln bei den Verzinkungsgängen wird das Filtermedium periodisch abgereinigt. Die Rückstände fallen in einen Auffangbehälter und werden dem Recycling zugeführt.

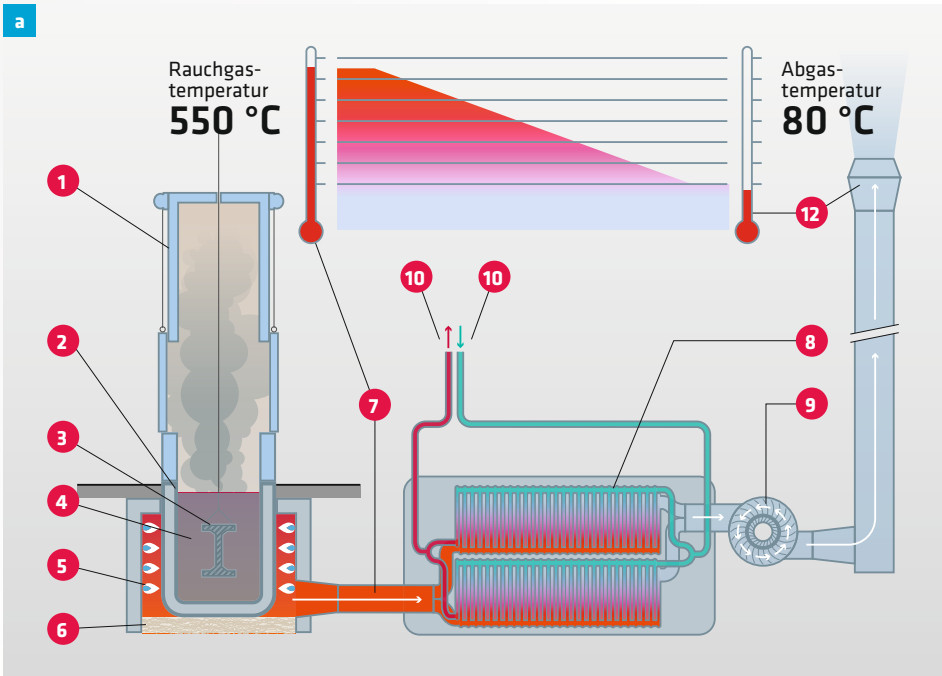
Eine Animation der Abluftreinigung in der Vorbehandlungslinie können Sie unter folgendem Link ansehen:

https://goo.gl/FgUdSJ

Aktiver Umweltschutz

Beispiel aus der Anlagentechnik: Abwärmerückgewinnung in der Verzinkungslinie

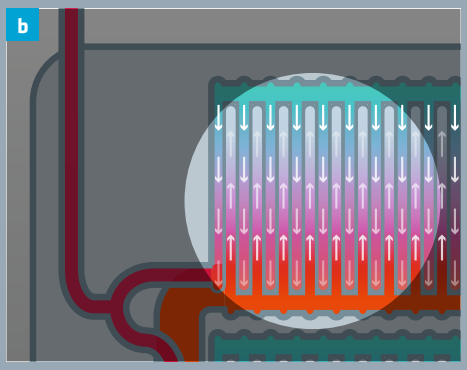
a



Legende zu a

1. Einhausung mit verfahrbaren Toren
2. Zinkkessel
3. Werkstück
4. Zinkschmelze mit 450 °C
5. Brenner
6. Isolierung
7. Rauchgas-Schacht
8. Luft/Wasser-Wärmetauscher
9. Ventilator
10. Vorlauf (vom Verbraucher)
11. Rücklauf (zum Verbraucher)
12. Abluft

b



c



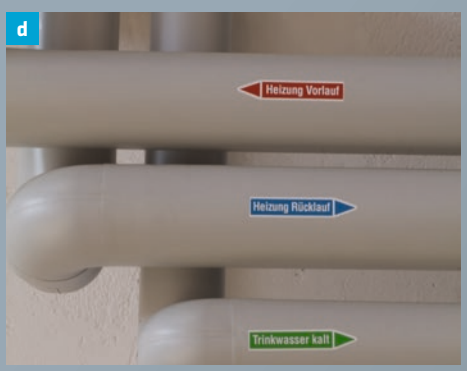
Die Rauchgase im Brennraum am Zinkkessel enthalten bei ca. 550 °C noch viel Wärmeenergie, die früher ungenutzt über den Kamin entwich. Durch Einsatz von Wärmetauschern lassen sich ca. 80 % dieser Energie rückgewinnen und für andere Zwecke einsetzen: z.B. als Prozesswärme für die Beckenheizung oder den Trockenofen in der Vorbehandlungslinie oder auch für die Beheizung der Sozialräume.

b Durch das Gegenstromprinzip kann ein sehr hoher Wirkungsgrad bei der Wärmeübertragung realisiert werden.

c Plattenwärmetauscher

d Die zurückgewonnene Abwärme kann als Prozesswärme zur Beheizung der Vorbehandlungsbecken oder auch für die Sozialräume verwendet werden.

d



Eine Animation der Abwärmerückgewinnung in der Verzinkungslinie können Sie unter folgendem Link ansehen:

https://goo.gl/fnEz2T

Aktiver Umweltschutz

Beispiel aus der Anlagentechnik: Modernste Brennersteuerung am Zinkkessel

a



a Zur Minimierung der Rauchgasverluste werden die Kleinlastanteile unterbunden. Mit dem Erreichen der Sollbadtemperatur werden zusätzlich alle Klappen geschlossen. (Thermoskannenprinzip)

b Alle Prozesse werden permanent überwacht, um die Verzinkerei energieeffizient und immissionsarm zu betreiben.

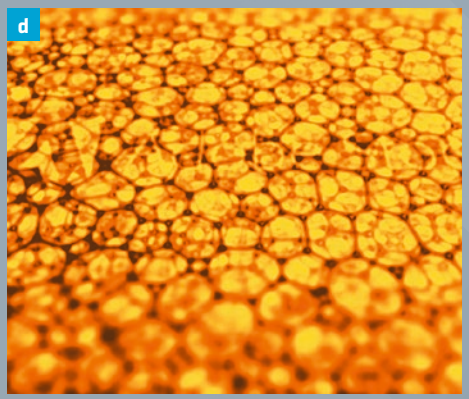
b



c



d



c Blick in den Brennraum. An den Längsseiten des Zinkkessels sind mehrere Topfbrenner in Reihe angeordnet.

d Neuartige keramische Porenbrenner erlauben eine präzisere Temperatursteuerung bei gleichzeitig erheblich besserer Energiausnutzung.

e Jeder Brenner wird einzeln in seiner Leistung geregelt.

e

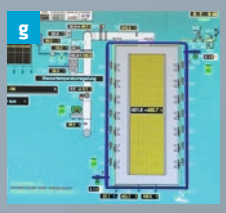


f



f Zwei Temperatursonden messen die Temperatur der Zinkschmelze.

g



g Bedienpanel der digitalen Ofensteuerung

Arbeitsschutz

Weil unsere Mitarbeiter die wichtigste Ressource sind!



Der Erfolg aller Maßnahmen und Prozesse hängt letztendlich immer von kompetenten und motivierten Mitarbeitern ab. Deswegen kümmern wir uns nicht nur um fundierte Ausbildung, sondern auch um regelmäßige betriebliche Weiterbildung und eine angenehme Arbeitsatmosphäre. Besonders am Herzen liegt uns dabei ein möglichst umfassender Schutz der gesundheitlichen Unversehrtheit unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Arbeitsschutz ist für uns Teil des angewandten Umweltschutzes.



a Detaillierte Arbeitsanweisungen verringern die Unfallgefahr.

b Am Zinkkessel sind Visier und Arbeitsschutzbekleidung Pflicht!

c Bei Unfällen sind Sanitätskästen und Notduschen sofort erreichbar.

d Helle energiesparende Arbeitsplatzbeleuchtung

e Mitdenken bis hinter's Werkstor ...













Das sagen Dritte über uns …

Unser Engagement im Umweltbereich findet ein positives Echo in der Öffentlichkeit.

„Wirtschaftlich zu produzieren und nachhaltig zu handeln, ist hier kein Widerspruch …[ich] sehe Wiegel als absolutes Vorzeige-Industrieunternehmen.“

Frau Eveline Lemke (Bündnis 90/Die Grünen), Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung in Rheinland-Pfalz anlässlich ihres Besuches am 11. August 2015 in Neuwied



Die mächtige 15-m-Anlage in Neuwied



Alexander Hofmann erläutert MdL Eveline Lemke die Vorteile des Feuerverzinkens



Ministerialdirigentin Dr. Monika Kratzer

„Die Wiegel-Gruppe handelt in Sachen Umweltschutz beispielgebend und darf als Schrittmacher der ganzen Branche gelten.“

Ministerialdirigentin Dr. Monika Kratzer vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz in ihrem Grußwort zur Einweihung des Werkes Graben am 8. Mai 2015

Unsere Motivation

Interview mit Alexander und Michael Hofmann: Warum wir bei WIEGEL in Umwelttechnik und Ressourceneffizienz investieren

Wiegel wird von Dritten häufig als der Pionier und das Vorbild in Sachen Umweltschutz beim Feuerverzinken von Stahl bezeichnet. Wie ist denn Wiegel auf diesen Weg gekommen?

In den 80er Jahren wurde in Deutschland das erste große Umweltgesetz zur Luftreinhaltung eingeführt. Wiegel – als damals eher kleine regionale Firmengruppe – nahm dies als eine der Wenigen von Beginn an sehr ernst, denn: Feuerverzinkereien gehörten damals zu den am meisten umweltbelastenden Betrieben. Es war uns klar, dass dieser Zustand nicht mehr lange weitergehen konnte. Jeder langfristig denkende Familienunternehmer musste das eigentlich so sehen. Heute nennt man das ‚nachhaltig', das ist aber nichts Neues.

Unsere Hauptanlage am Stammsitz in Nürnberg war in die Jahre gekommen und musste ersetzt werden. Saubere und nachhaltige Prozesse und Anlagen waren damals in der Branche leider absolut unbekannt. Wir starteten ein Pilotprojekt mit dem Münchener Landesamt für Umweltschutz und entwickelten unsere Technologien schlicht selbst.

In Nürnberg entstand 1990 am Rande der Innenstadt eine große neue 15,5-m-Feuerverzinkungs-Anlage mit erstmals komplett eingehausten und gekapselten Arbeitsbereichen und geschlossenen Kreisläufen sowie modernsten Technologien und Innovationen. Nach der Bewältigung von etlichen Kinderkrankheiten war uns schnell klar: Es sind nicht nur die drängenden Umweltprobleme in der Luftreinhaltung erfolgreich gelöst worden, sondern wesentlich mehr: Die Sicherheit und Sauberkeit, die Arbeitsbedingungen, aber auch die Effektivität und Produktivität sowie die Werterhaltung der neuen und sehr teuren Anlagen sind um Größenordnungen verbessert worden. Die Lösung der ökologischen Probleme hat uns auch ökonomisch entscheidend nach vorne gebracht.

Sofort danach bauten wir 1991 den gleichen Anlagentyp in einer mittleren Größe mit einem 7 m langen Verzinkungskessel in Breitengüßbach bei Bamberg. Unsere Grundlageninnovation für eine wirklich beachtliche Unternehmensentwicklung war damit geschaffen.

Was sind – zusammengefasst – die Hauptgründe Ihres Erfolgs?

Unser langfristiges und dauerhaftes Bestreben ist …

- Herausforderungen, sei es aus dem Umweltschutz oder aus gesellschaftlichen oder technischen Veränderungen heraus, nie als Bürde, sondern immer als Chance für Verbesserungen zu sehen.
- unsere Aufgaben mit Sachverstand, aber auch mit viel Herzblut und Begeisterung anzugehen.
- Bodenständigkeit, langfristiges und gesellschaftlich verantwortungsbewusstes Handeln, Ehrlichkeit, Verlässlichkeit als unsere zentralen Werte und den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen, die Mitarbeiter, Kunden und Lieferanten sowie alle anderen Gesprächspartner ernst zu nehmen und sich – wenn immer möglich – dabei fair zu verhalten.
- den Mitarbeitern eine gute und sichere Arbeitsstelle zu bieten. Sicher in zweierlei Hinsicht: Dauerhaft und ohne Gefahren. Denn auf den Arbeitsschutz legen wir ebenso großen Wert wie auf den Umweltschutz.

Und wie geht es weiter?

Auf diesem erfolgreichen Weg werden wir weitergehen! Wir wollen uns stetig verbessern – für eine gute Zukunft – wirtschaftlich und umweltbewusst.

In wenigen Jahren – noch vor Ablauf der Übergangsfrist der neuen Industrie-Emissions-Richtlinie, die vorschreibt, permanent den aktuellen Stand der Technik einzuhalten – werden wir alle unsere bestehenden Anlagen auf den Stand von Neuanlagen gebracht oder komplett durch Neuanlagen ersetzt haben. Damit sichern wir unsere Zukunft bestmöglich ab.

Unsere Welt ist gottlob immer voll von Veränderungen, von Herausforderungen und damit von Chancen, die es anzugehen gilt. Mit Verstand, mit Herzblut und mit Spaß. Denn: Erfolg macht Spaß und Spaß schafft Erfolg.



Die beiden Enkel des Firmengründers Hans Wiegel und heutige Inhaber: Alexander (l.) und Michael (r.) Hofmann

Also: Das direkte Umsetzen der Herausforderungen des Umweltschutzes in ökologische UND ökonomische Verbesserungen ist eine der wesentlichen Grundlagen unseres beständigen Erfolgs.

Ein kurzzeitiger großer Erfolg ist schön und gut, aber weit schwieriger ist es dann meistens, langfristig auf dieser Erfolgsschiene zu bleiben. Wie ist das Wiegel gelungen?

Zunächst durch das konsequente Umsetzen der ersten Erfolge. Dies haben wir durch den Ersatz von veralteten Anlagen, durch Neuanlagen in den alten Bundesländern und durch viele Neuanlagen in den neuen Bundesländern realisiert. Zusätzlich haben wir früh in der Tschechischen Republik investiert, die sich nach dem Systemwechsel neu ausgerichtet hat.

Aber zur gleichen Zeit haben wir uns konsequent und beständig weiterentwickelt. Wir sind nie auf dem Erreichten stehen geblieben. Besser werden hat bei uns immer Vorrang vor größer werden! Die Produktion haben wir auf abwasserfrei umgestellt. Wir haben uns unsere Prozesse und Medien genau angesehen und optimiert, Kreisläufe geschaffen, Abfälle in Wertstoffe transferiert, Emissionen minimiert und dabei zunehmend Einsatzstoffe und Energie eingespart. Und damit sind wir beständig immer wirtschaftlicher und leistungsfähiger geworden.

Beide Prinzipien, das Umsetzen und das Weiterentwickeln, haben wir konsequent weiter geführt.

Und: Unser verdientes Geld haben wir nahezu vollständig in weitere Verbesserungen und neue, saubere und effiziente Anlagen investiert. So ist die Wiegel-Gruppe heute – und zwar ausschließlich aus eigener Kraft – etwa achtmal so groß geworden wie vor der Grundlageninnovation in 1990.

Und was empfehlen Sie – aus Ihren Erfahrungen heraus – anderen Unternehmern?

Das ist sehr einfach! Gehen Sie Ihren Weg, wie wir unseren gegangen sind, wie wir ihn gerade beschrieben haben. Stellen Sie sich Ihrer Verantwortung für Ihr Unternehmen, Ihre Mitarbeiter und darüber hinaus für unsere Umwelt und unsere Gesellschaft. Sie können sich großen Erfolg hieraus erarbeiten. Und Entscheidendes nicht nur für sich selbst, sondern auch für unsere Gesellschaft und unsere Umwelt leisten. Und das macht Spaß.



2020 wurde Alexander Hofmann der B.A.U.M. Umwelt- und Nachhaltigkeitspreis verliehen.

Diesen empfing er dankend für gut 30 Jahre Entwicklung von WIEGEL, gemeinsam mit vielen anderen hoch engagierten Mitarbeitern und Impulsgebern.

B.A.U.M.
UMWELT- UND NACHHALTIGKEITSPREIS
PREISTRÄGER 2020
IN DER KATEGORIE KLEINE UND MITTELSTÄNDISCHE UNTERNEHMEN

Der Bundesdeutsche Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B.A.U.M.) e. V. zeichnet mit diesem Preis Einzelpersonen aus, die sich in besonderem Maße für Klimaschutz und Nachhaltigkeit einsetzen

Testen Sie uns!

Weil Offenheit Vertrauen schafft.

Nehmen Sie uns beim Wort: Umweltschutz ist für uns nicht nur ein Lippenbekenntnis, sondern eine Herzensangelegenheit.

Alle unsere Werke veröffentlichen eine jährlich aktualisierte **Umwelterklärung**, in denen Sie sämtliche Kennzahlen und Maßnahmen einsehen können. Sie finden diese Umwelterklärungen auf unserer Website wiegel.de bei den jeweiligen Werken.

Darüberhinaus bieten wir Ihnen hier unsere Umwelt-Checkliste zum Heraustrennen und Kopieren an. Die Umwelt-Checkliste spricht eine Reihe umweltrelevanter Aspekte von Feuerverzinkungsanlagen an. Daneben dokumentiert diese Liste auch den gegenwärtigen Stand der Technik, der Prüfungsvorgaben und der erreichbaren Zertifizierungen.

Unsere Umwelt-Checkliste können Sie auch unter folgendem Link downloaden:

http://goo.gl/xcyEUG



Checkliste kann entlang der Perforation herausgetrennt werden.

Umwelt-Checkliste

Eigenschaft	WIEGEL Feuerverzinken	Meine Bewertung
Vorbehandlungslinie:		
Vorbehandlungslinie vollständig eingehaust	⊕	☐
Einhausung der Vorbehandlungslinie gem. neuestem Standard: Kunststoff oder Laminat	⊕	☐
Abluftsystem der Vorbehandlungslinie mit Luftwäscher	⊕	☐
Trennung innerhalb der Vorbehandlungslinie von Vorbehandlungsraum und Auffangtasse (trockene Auffangtasse)	⊕	☐
Die Vorbehandlungslinie wird abwasserfrei betrieben	⊕	☐
Auffangtasse der Vorbehandlungslinie mit erhöhtem Auffangvolumen, incl. Löschwasser gem. AwSV	⊕	☐
Auffangtasse der Vorbehandlungslinie – Auskleidung gem. neuestem Standard: Kunststoff oder Laminat	⊕	☐
Verzinkungslinie:		
Verzinkungslinie vollständig eingehaust	⊕	☐
Einhausung der Verzinkungslinie gem. neuestem Standard: Stahlkonstruktion	⊕	☐
Abluftsystem der Verzinkungslinie mit Filteranlage	⊕	☐
Wärmetauscher im Rauchgassystem des Verzinkungsofens mit hoher Effektivität (Rückgewinnung von 80 % der Abwärme)	⊕	☐
Zertifizierungen:		
Umweltmanagement nach ISO 14001	⊕	☐
Unternehmensweite EMAS-Validierung	⊕	☐
Prüfungen:		
Regelmäßige Überprüfung durch Sachverständigen gem. Wasserhaushaltsgesetz	⊕	☐
Sonstiges:		
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐

Herausgegeben von:
WIEGEL Verwaltung
GmbH & Co KG

Hans-Bunte-Straße 25
D-90431 Nürnberg
Tel.: +49 (0)911 3 24 20-200
e-Mail: info@wiegel.de

Stand: November 2020

Zink – ein unverzichtbares Metall

Vielfältig, dauerhaft, zuverlässig

Zink ist zwar seit dem Altertum bekannt, aber erst mit der Erfindung des Feuerverzinkens (Melouin 1742) und mehr noch durch die Entwicklung der Vorbehandlung des Stahls durch Beizen (Sorel 1849) erfuhr es gegen Mitte des 19. Jahrhunderts schwunghaft eine breitere technische Verwendung. Heutzutage ist Zink aus zahllosen technischen Anwendungen nicht mehr wegzudenken, wobei der größte Anteil immer noch auf Korrosionsschutzanwendungen wie das Feuerverzinken entfällt.



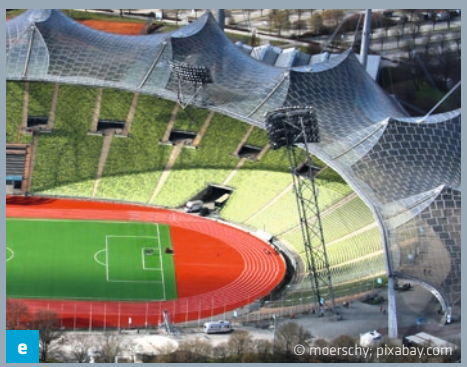
a Auf den Dächern von Paris: Zink. Bereits Ende des 19. Jahrhunderts waren hier 90 % der Dächer mit Zinkblech eingedeckt. Die Pariser Dachlandschaften werden möglicherweise bald UNESCO-Weltkulturerbe.



b Auch heute wird Zink in der Architektur in Form feuerverzinkter Tragwerke verbreitet eingesetzt.

c Im Stahlbau nicht wegzudenken: Feuerverzinkter Stahl

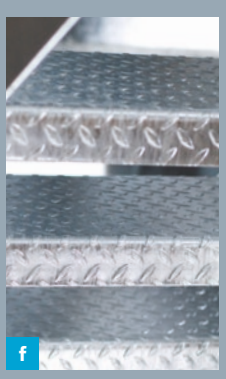








d Alle reden vom Wetter – wir nicht!



e Feuerverzinkte Stahlkonstruktionen ermöglichen architektonisch anspruchsvolle Lösungen.

f Materialgerechtes Aussehen und attraktive Oberflächen dank Feuerverzinken



g **h** Wenn's besonders auf Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit ankommt: Feuerverzinkter Stahl erlaubt die Realisierung umfangreicher Infrastrukturprojekte.

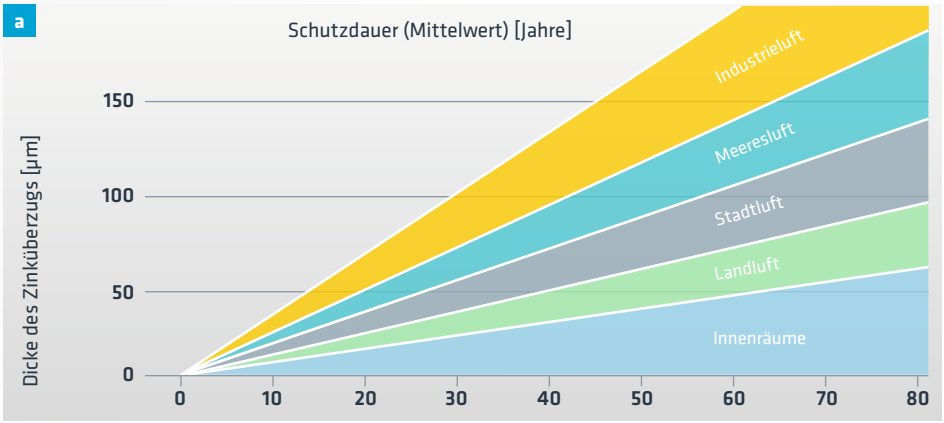
Korrosionsschutz für Generationen

Die Schutzdauer einer Feuerverzinkung hängt von der Beschichtungsdicke sowie der Korrosivität der Umgebungsbedingungen ab, denen das Werkstück ausgesetzt ist.

Eine Schutzdauer von über 50 Jahren unter normalen Umgebungsbedingungen wie Stadt- und Landluft ist dabei der Regelfall.

Aber sogar unter extremen Bedingungen wie dem Offshore-Einsatz oder aggressiver Industrieatmosphäre kann ein nachhaltiger Schutz für viele Jahrzehnte erreicht werden.

a



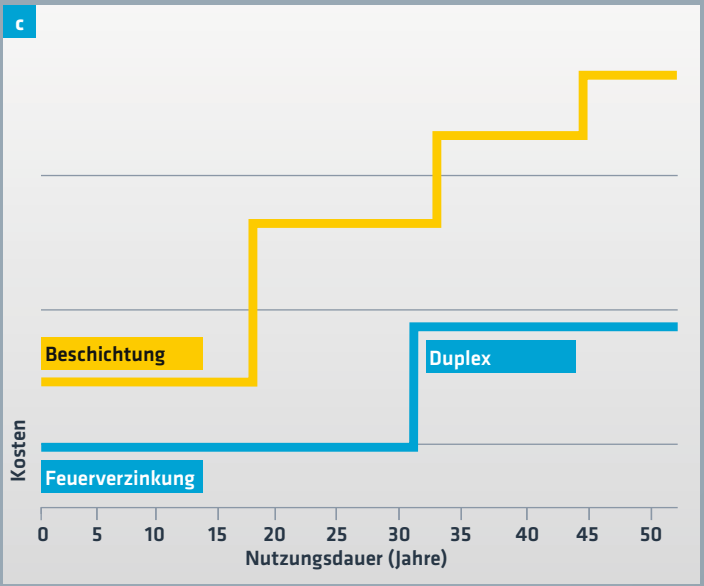
a Erzielbare Schutzdauer von Zinküberzügen in Abhängigkeit von Schichtdicke und Bewitterung

b Eine fachgerechte Feuerverzinkung hält auch aggressiven Umwelteinflüssen jahrzehntelang stand.

b

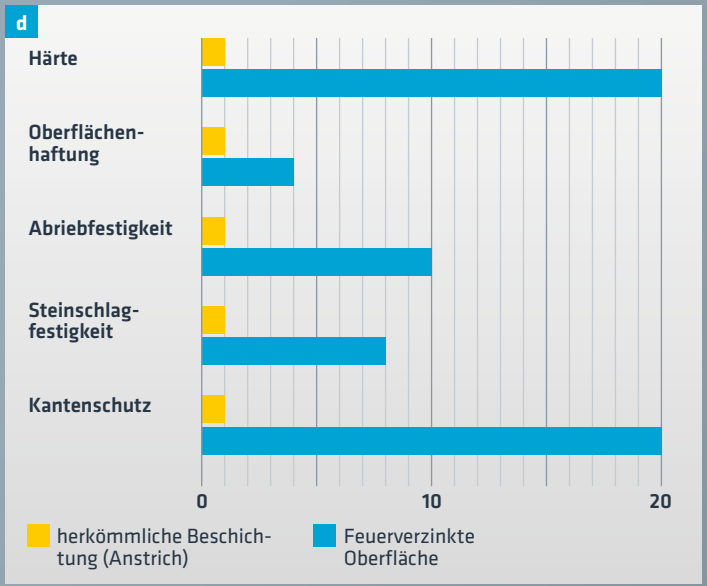


c



c Kostenvergleich eines herkömmlichen Beschichtungsverfahrens mit dem Feuerverzinken in Abhängigkeit von der Nutzungsdauer

d



d Vergleich einer herkömmlichen Beschichtung mit dem Feuerverzinken hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber verschiedenen Belastungsformen

Überzeugende Umweltbilanz

Zink ist ein natürlich in Mineralien vorkommendes Element. Stahl und Zink sind nach Ende der Nutzung optimal wiederverwertbare Rohstoffe.

Schätzungen haben ergeben, dass die durch Korrosion verursachten ökonomischen Folgekosten etwa 4 % des Bruttoinlandsproduktes betragen. Im Jahr 2019 hat die Wiegel-Gruppe auf Basis der validierten Daten von 2018 eine Aktualisierung der CO_2-Einsparungen durch die Feuerverzinkung bei der Wiegel-Gruppe von B.A.U.M. Consult GmbH durchführen lassen. Dies bestätigte unsere bisherige Berechnung, dass durch das Feuerverzinken CO_2 gespart wird. Genauer gesagt werden etwa 0,885 t CO_2 pro Tonne Stahl vermieden.Durch die Beschichtung von Stahl verlängert sich dessen Lebensdauer ca. um den Faktor 2. Bei den hohen Schutzdauern, (vgl. Abbildung) würde theoretisch sogar noch mehr eingespart. Wir gehen jedoch von ca. 60 Jahren Lebensdauer aus. Für die 2019 verzinkte Tonnage von rd. 350.700 t errechnet sich so eine CO_2-Einsparung von ca. 310.400 t [2]). Hierdurch können also gewaltige Mengen CO_2 eingespart werden. Damit ist Feuerverzinken auch angewandter Klimaschutz!

In einer Pilotstudie wurden vergleichende Lebensdauer-Bilanzen für eine standardisierte Balkonkonstruktion erstellt. Verglichen wurden Feuerverzinkung und ein herkömmliches Beschichtungsverfahren. Auch hierbei schnitt das Feuerverzinken in den Kategorien Gesamtenergieverbrauch, Erwärmungs- und Versauerungs-Potential sowie photochemische Ozonbildung erheblich günstiger ab (s. Grafik **e**). Die längere Nutzungsdauer der Feuerverzinkung trägt zu deren günstigerem Abschneiden bei. [3])

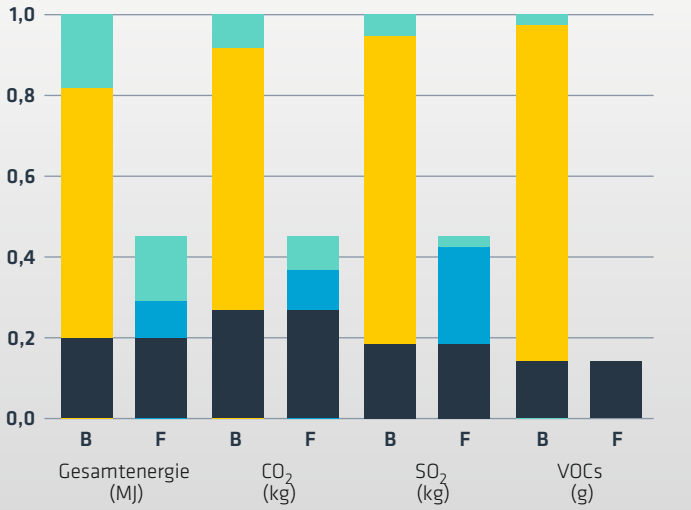
Ein letzter, nicht zu unterschätzender Vorteil des Feuerverzinkens ist, dass im Gegensatz zu anderen Verfahren während der Nutzungsdauer kein Kundendienst- und Instandsetzungsaufwand anfällt.

[1]) MJ = MegaJoule

[2]) vgl. die Umwelterklärungen unserer Werke auf wiegel.de

[3]) Leitfaden Feuerverzinken und Nachhaltiges Bauen, S. 33

e



e Vergleich ausgewählter Umweltauswirkungen eines herkömmlichen Beschichtungsverfahrens mit dem Feuerverzinken über die Gesamtnutzungsdauer des Systems.

f

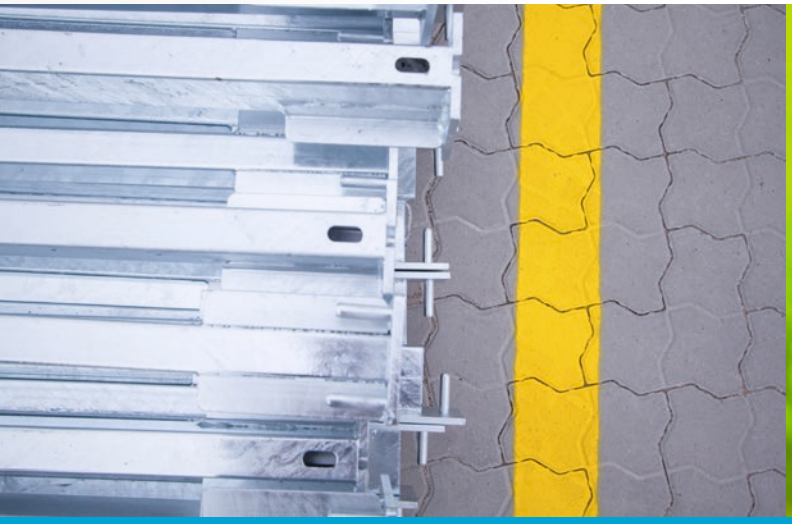


f In puncto Umweltfreundlichkeit, Wartungsarmut und Wirtschaftlichkeit ist Feuerverzinken anderen Beschichtungssystemen überlegen.

g



g Die volkswirtschaftlichen Kosten von Korrosion sind enorm.







Bildnachweis:

Alle Bilder aus Internetquellen sind
nach Creative Commons Lizenzen lizensiert:
flickr.com, de.wikipedia.org, pixabay.com
Die Urhebernennung erfolgt jeweils beim Bild

creative commons

Verwendetes Stockphoto-Material von:
fotolia.de, istockphoto.de, photocase.de
Die Urhebernennung erfolgt jeweils beim Bild

Alle übrigen:
WIEGEL Verwaltung GmbH & Co KG,
in medias res Marktkommunikation GmbH

Herausgegeben von:

WIEGEL Verwaltung
GmbH & Co KG

Hans-Bunte-Straße 25
D-90431 Nürnberg

Tel.: +49 (0)911 3 24 20-200
e-Mail: info@wiegel.de

Stand: Dezember 2020

www.wiegel.de
www.wiegel.cz
www.wiegel.at
www.wiegel.sk