

# Erklärung des Umweltgutachters

## zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten nach Anhang VII der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 sowie nach Änderungs-VO 2017/1505

Der Unterzeichnende, **Dr. Norbert Hiller**, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0021, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 20.3 (NACE-Code Rev. 2), bestätigt, begutachtet zu haben, ob die gesamte Organisation/ wie in der Umwelterklärung der Organisation

### **Karl Wörwag - Lack- und Farbenfabrik GmbH & Co. KG**

**Strohgäustraße 28, 70435 Stuttgart**

**Dornierstraße 1, 71272 Renningen**

**Kornwestheimer Str. 54, 70825 Korntal-Münchingen**

(mit der Reg.-Nr. DE- 175-00169)

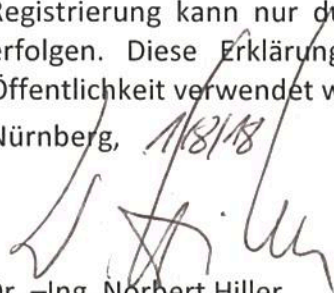
angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.11.2009 und Änderungs-VO 2017/1505 vom 28.08.2017 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und Änderungs-VO 2017/1505 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Nürnberg, 11/8/18

  
Dr. -Ing. Norbert Hiller  
Umweltgutachter

## Umwelterklärung

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im Juni 2020 zur Validierung vorgelegt.

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung wird spätestens im Juni 2019 dem Umweltgutachter zur Validierung vorgelegt.

## Umweltgutachter / Umweltgutachterorganisation

Als Umweltgutachter/Umweltgutachterorganisation wurde beauftragt:

Dr.-Ing. Norbert Hiller (Zulassungs-Nr. DE-V-0021)  
Intechnica Cert GmbH (Zulassungs-Nr. DE-V-0279)  
Ostendstr. 181  
90482 Nürnberg

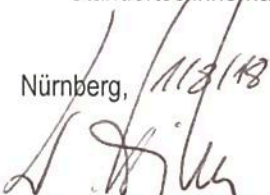
## Validierungsbestätigung

Der Unterzeichnende, Dr. Norbert Hiller, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0021, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 20.3 (NACE-Code Rev. 2) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH & Co. KG, Strohgäustraße 28, 70435 Stuttgart; Dornierstraße 1, 71272 Renningen; Kornwestheimer Str. 54, 70825 Kornal-Münchingen, wie in der aktualisierten Umwelterklärung (mit der Registrierungsnummer DE-175-00169 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 und Änderungs-VO 2017/1505 vom 28.08.2017 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und Änderungs-VO 2017/1505 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation / des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/ des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Nürnberg, 11/8/18



Dr.-Ing. Norbert Hiller  
Umweltgutachter

# Umwelterklärung 2018

Der Karl Wörwag Lack – und Farbenfabrik GmbH & Co. KG

mit den Standorten Zuffenhausen, Renningen und Korntal -  
Münchingen

20. Revision 06 /18

## Freigabe für die Öffentlichkeit

Mit dieser Umwelterklärung informieren wir unsere Kunden, Lieferanten, Mitarbeiter und die interessierte Öffentlichkeit über den Beitrag der Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH Co. KG zum Umweltschutz.

Wir versichern den Wahrheitsgehalt der in dieser Umwelterklärung enthaltenen Informationen und geben die Umwelterklärung für die Veröffentlichung frei.

Verantwortlich für die Freigabe dieser Umwelterklärung ist die Geschäftsführung.

Georg Saint - Denis  
Vorsitzender der Geschäftsführung

Hannes Wörwag  
Kaufmännischer Geschäftsführer

Thomas Schönitz  
Umweltmanagementbeauftragter

## Inhaltsverzeichnis:

1. Gültigkeit
2. Freigabe für die Öffentlichkeit
3. Vorwort
4. Firmenporträt
5. Produktpalette
6. Produktion
7. Umwelleitlinien
8. Aufbau und Organisation des UMS
9. Organisation des Berichtswesens
10. Rechtliche Anforderungen
11. Responsible Care
12. Bewertung der indirekten Umweltauswirkungen
13. Bewertung der direkten Umweltauswirkungen
14. Umweltaspekte
15. Maßnahmen im Umweltschutz
16. Umweltprogramm
17. Inputanalyse
18. Kennzahlen
19. Emissionen

# Gültigkeit der Umwelterklärung

Die Umwelterklärung ist für beiden Standorte Zuffenhausen, Renningen und Korntal – Münchingen gültig.

Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH & Co. KG

Strohgäustrasse 28  
70435 Stuttgart

Dornierstrasse 1  
71272 Renningen

Kornwestheimer Str. 54  
70825 Korntal - Münchingen

## Vorwort der Geschäftsführung

In einer Zeit des ökologischen und ökonomischen Wandels ist es wichtig, an wesentliche Grundüberzeugungen festzuhalten. Für die Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH & Co. KG (WÖRWAG) ist die Balance zwischen Wirtschaftlichkeit und Ökologie einerseits und den Bedürfnissen der Mitarbeiter und der Gesellschaft andererseits ein wichtiger Aspekt bei allen unternehmerischen Entscheidungen.

Die Globalisierung verbunden mit wettbewerbsseitiger Konzentration erfordert unternehmerische Weitsicht sowie ausgeprägte soziale Kompetenz, um die Schere zwischen betriebswirtschaftlicher Notwendigkeit, ökologischer Nachhaltigkeit und den Anforderungen des Gesetzgebers zu schließen.

Die Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH & Co. KG ist als eine innovative Lackfabrik in Deutschland der Tradition und dem Fortschritt verpflichtet. Langfristige positive Entwicklungen für das Unternehmen und das gesellschaftliche Umfeld lassen sich erzielen, wenn nachhaltig in die Zukunft investiert wird.

Soziale und ökologische Verantwortung ist eine der tragenden Säulen unseres Unternehmens und soll zu einem zukünftigen Wettbewerbsvorteil ausgebaut werden. Wir zeigen dies unter anderem durch:

- die Validierung des Umweltmanagementsystems nach EMAS III
- die Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001
- Sponsoring lokaler Vereine und Sportveranstaltungen
- Spenden und gemeinsame Aktionen mit sozialen Einrichtungen wie z. B. Kindergärten in der näheren Umgebung
- Aktive Beteiligung am Responsible-Care-Programm der Chemischen Industrie

Aktiver Umweltschutz leistet einen wichtigen Beitrag zur Sicherung unserer Arbeitsplätze. Wir fordern bei der Entwicklung und Herstellung unserer Produkte den Verbrauch von Ressourcen kontinuierlich zu minimieren und dadurch den Umweltschutz zu fördern.

Klare Zielvorgaben, ständige Verbesserungen, motivierte Mitarbeiter und kontinuierliche Schulungen unterstützen uns dabei. Eigenverantwortung und Eigenkontrolle aller Mitarbeiter sind die Voraussetzung, diese Vorhaben bei der täglichen Arbeit in die Praxis umzusetzen.

Wir erreichen durch unser Umweltmanagement

- eine kontinuierliche Verringerung der Umweltbelastungen
- die Einsparung natürlicher Ressourcen wie Wasser und Erdgas
- neue Erkenntnisse ökologischer Verbesserungspotenziale
- eine Verringerung der Umweltrisiken durch Vorbeugemaßnahmen
- die Erhöhung der Rechtssicherheit für uns und unsere Mitarbeiter
- die Verbesserung des betrieblichen Informations- und Kommunikationsflusses

Mit zukunftsweisenden und umweltverträglichen Innovationen wird WÖRWAG auch zukünftig ein vertrauenswürdiger und verlässlicher Partner für Kunden und Lieferanten sein.

## Firmenporträt

Die Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH & Co. KG, Stuttgart, entwickelt und produziert qualitativ hochwertige, umweltfreundliche Lacke mit hervorragender Glanz- und Farbtonbeständigkeit. Unser Anspruch ist es, für Kunden eine maßgeschneiderte Lösung zu finden – in technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht.

WÖRWAG: neugierig und kooperativ

1938: Die Beschichtung der Außenhülle des Zeppelins mit Spannlacken. So erfinderisch sind wir auch heute noch.

WÖRWAG: flexibel und weltoffen

WÖRWAG ist ein expandierendes Familienunternehmen mit ca. 600 Mitarbeitern und Tochtergesellschaften in USA, Spanien, Südafrika und China.

WÖRWAG: Engagiert für die Umwelt

1998: Innovationspreis Baden-Württemberg für die umweltschonende Beschichtung der Smart – Karosserie.

2000: Environmental Leadership Award von DaimlerChrysler

2009: Nominierung für den Umweltpreis Baden-Württemberg in der Kategorie Materialeffizienz

2009: Environmental Leadership Award von Daimler für das Projekt „UV-Lack für AP-Achsen“

2010: Förderung unseres Projektes „Lackfolie für die Beschichtung von Fensterprofilen und Automobilbauteilen“ durch die Deutschen Bundesstiftung „Umwelt“

2012: „Umweltfreundliche Beschichtung durch die Lackfolientechnik“ vorgeschlagen und ausgewählt für den Deutschen Umweltpreis. Teilnahme an der Woche der Umwelt.

2013: „Umweltfreundliche Beschichtung von Fensterprofilen und Automobilbauteilen“ Bewerbung Deutscher Zukunftspreis.

2016: „Umweltschonende Lackfolie“ .Teilnahme an der Woche der Umwelt.

WÖRWAG: Effektiv und intelligent

WÖRWAG berät und unterstützt in allen Fragen zur Umsetzung der VOC-Richtlinien. Wir finden kostensparende Lösungen.

WÖRWAG: Aktiv im Service

Wir haben dafür einen eigenen Geschäftsbereich: „Services“. Egal wie vielfältig das Anliegen – Lackprüfung, Schulung oder individuelle Beratung – man hat nur einen Ansprechpartner.

## Unsere Produktpalette

### Kunststofflacke für Automobilserien

Wir sind führender Anbieter der Hydro-Lacktechnologie. Unsere Kunststofflacke erfüllen alle gängigen Spezifikationen der Automobil- und Zulieferindustrie auf einem sehr hohen Niveau.

### Industrielacke

Unsere Industrielacke sind innovative Produkte für alle metallischen Untergründe. Verwendung finden sie in der Fahrzeug- und Nutzfahrzeugindustrie, im Maschinenbau, bei Bussen und bei Schienenfahrzeugen.

### Pulverlacke

Wöralit Pulverlacke überzeugen seit Jahren in der Hausgeräte-, Radiatoren-, Maschinen-, Eisenwaren-, Möbel- und Automobilindustrie. Wöracryl-Acrylpulvertechnologie setzt neue Maßstäbe: der Smart markiert den Beginn einer verstärkten Nutzung in der Fahrzeugbeschichtung.

### Lackfolie

Die Folientechnologie hat sich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Faktor innerhalb der Oberflächenbeschichtung entwickelt. Unser ehrgeiziges Ziel ist es, diese Technologie an den unterschiedlichsten Bauteilen von Fahrzeugen zu etablieren.

## Unsere Produktion:

### *Produktionsablauf der Flüssiglackproduktion in Zuffenhausen*

Das Werk Zuffenhausen stellt aus flüssigen und festen Rohstoffen hochwertige Spezial-Produkte für die allgemeine und die Automotiv-Industrie her. Im Produktionsbereich sind ca. 185 Mitarbeiter direkt mit der Herstellung unserer Produkte beschäftigt.

Die Verarbeitung der Rohstoffe zu den fertigen Produkten geschieht in verschiedenen Fertigungsstufen und Fertigungstiefen. Einige Produkte benötigen wenige Arbeitsschritte bis zur Fertigstellung, andere dagegen beinhalten komplexe Fertigungsmethoden über mehrere Schnittstellen.

Im Wesentlichen werden die Produkte während eines Dispergierprozesses in der ersten Fertigungsstufe, von erfahrenen Mitarbeitern, zu einem Halbfabrikat weiterverarbeitet. Nach diesem ersten Arbeitsschritt wird das Halbfabrikat über Reibmaschinen auf die gewünschte Kornfeinheit eingestellt.

Bei verschiedenen Qualitäten wird nach dem Feinmahlen noch die spezifische Kundenviskosität eingestellt. Anschließend wird das Produkt über einen Filtrierungsprozess in Zielbinde abgefüllt. Bei getönten Produkten bis hin zum Automobildecklack, ist der Bearbeitungsaufwand um ein vielfaches höher. Dort werden in verschiedenen Detailprozessen die Farbtöne, unter Berücksichtigung der kundenspezifischen Applikationsparameter individuell eingestellt.



### *Produktionsablauf der Pulverlackproduktion in Renningen*

Das Werk Renningen stellt mit ca. 70 Mitarbeitern im 3-Schicht-Betrieb Pulverlacke für Industrie- und Automobilanwendungen her.

Beim Einwiegen und Mischen werden Bindemittel, Pigmente, funktionelle Extender und Additive gemischt. Durch den Mischvorgang werden die einzelnen Rezeptur-Bestandteile homogenisiert.

In der Phase der Mischerfreigabe werden Einstellungen z. B. für Farbton und Viskosität vorgenommen. In den späteren Arbeitsgängen können keine weiteren Korrekturen mehr vorgenommen werden.

Beim Extrudieren erfolgt in der Schmelzphase die feinste Verteilung aller Komponenten im Pulverlack.

Beim Kühlen und Brechen wird über Kühlwalzen mit Brecher das Extrudat abgekühlt, ausgewalzt und in Chips gebrochen.

Beim Mahlen und Sieben wird mit regelbaren Sichter-mühlen das Extrudat nach vorgegebener Kornverteilung zu Pulverlack vermahlen. Ultraschalltechnik steigert die Qualität und Effizienz der Sicherheitssiebung des gemahlten Pulverlacks.

Beim Abfüllen wird das Endprodukt in Kartons oder Big Bags abgefüllt. Bei der Endfreigabe werden parallel zum Abfüllen die Endprodukte noch einmal geprüft.

### *Produktionsablauf der Lackfolienproduktion in Zuffenhausen*

Die Abteilung Folientechnik stellt aus flüssigen Lacken und festen Rohstoffen (Rohfolien) hochwertige Spezial-Produkte für die allgemeine und die Automotiv – Industrie her.

Im Produktionsbereich sind ca. 20 Mitarbeiter direkt mit der Herstellung dieser Produkte beschäftigt.

Die Verarbeitung der Rohstoffe zu den fertigen Produkte geschieht in verschiedenen Fertigungsstufen. Im Wesentlichen werden die Produkte durch einen mehrstufigen Beschichtungsprozess von erfahrenen Mitarbeitern hergestellt.

Nach diesem ersten Arbeitsschritt wird das Zwischenprodukt über Schneidmaschinen bei einem externen Dienstleister auf Maß geschnitten und nach Freigabe unserem Versandprozess zugeführt.

Je nach Kundenanforderung ist der Bearbeitungsaufwand vor allem in der Produktionsüberwachung der Produkte sehr unterschiedlich, da die Lackfolie ein Halbzeug mit eindeutigen, unveränderlichen Eigenschaften ist.

### *Produktionsablauf am Standort in Korntal - Münchingen*

In unserem neuen Produktionsstandort in Korntal – Münchingen, der im Oktober 2016 in Betrieb genommen wurde, befindet sich die Schneidanlage für unseren Folienprozess.

Weiterhin ist dort ein Rohstoff- und Gebindelager, sowie ein Teilschritt der Flüssiglackproduktion, das Verwiegen von Rohstoffen und Pigmenten untergebracht.

Im Produktionsbereich sind ca. 15 Mitarbeiter direkt mit der Herstellung dieser Produkte beschäftigt.

## **Rechtssicherheit:**

### *Rechtliche Anforderungen: Die Grundlagen:*

Externe Anforderungen sind durch Kundenforderungen, die geltenden rechtlichen Vorschriften und die unserem Managementsystem zugrunde liegenden Normen vorgegeben.

Wir haben alle für uns relevanten Vorschriften und Bescheide ermittelt und ihre Auswirkungen auf unser Unternehmen überprüft. Alle rechtlichen Anforderungen halten wir ein. Auch in Zukunft ermitteln unsere Spezialisten ständig, welche rechtlichen Veränderungen unseren Betrieb betreffen.

Neue Anforderungen werden sofort durch geeignete Maßnahmen umgesetzt. Hierzu werden aktuelle Informationen eingeholt. Eingehende rechtliche Dokumente werden auf ihre Relevanz für den Betrieb geprüft und bearbeitet.

### *Rechtliche Anforderungen: Bewertung allgemein*

Die umweltrelevanten Rechtsvorschriften werden im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen eingehalten. Besonders wesentlich sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Abwasser-Verordnung, die Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (**AwSV**) und das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG).

Alle einschlägigen Verordnungen, Richtlinien und Gesetze sind identifiziert und in einem Umwelt-Rechtskataster geführt. Die Umsetzung wird regelmäßig durch externe Umweltbetriebsprüfungen und interne Audits geprüft.

Darüber hinaus wird das Umweltrechtskataster auf Aktualisierungen untersucht und jährlich eine vollständige Überprüfung durchgeführt, um sicherzustellen, dass alle rechtlichen Anforderungen erkannt und erfüllt werden. Im Jahre 2016 gab es keine relevanten Äußerungen externer interessierter Parteien.

## **Umweltleitlinien:**

### **Präambel**

Umweltschutz hat für Wörwag einen hohen Stellenwert. Das Unternehmen plant und handelt umweltbewusst. Bei allen betrieblichen Entscheidungen berücksichtigen wir die möglichen Auswirkungen auf Mensch und Natur.

### **Wir übernehmen Verantwortung**

Basis unseres Umweltmanagementsystems ist die Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz. Darüber hinaus sind die folgenden Leitlinien verbindlich für unser tägliches Handeln. Es ist die Aufgabe aller Mitarbeiter, Gefährdungen für den Menschen und die Umwelt zu vermeiden sowie Gesetze und Vorschriften zu Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz strikt einzuhalten. Es ist außerdem eine Führungsaufgabe, Gefährdungen zu erkennen, sie zu bewerten und geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

### **Umweltschutz beginnt bei der nachhaltigen Produktentwicklung**

Bei der Entwicklung unserer Produkte prüfen und bewerten wir sämtliche umweltrelevanten Aspekte. Wir verfolgen dabei konsequent das Ziel, Energie und Ressourcen einzusparen und Verschwendung zu vermeiden.

### **Wir nutzen die modernste Technik**

Wir wollen Vorreiter bei umweltschonender und energieeffizienter Technik sein. Daher nutzen wir energie- und wassersparende, emissions- und abfallarme Techniken.

### **Wir streben eine ständige Verbesserung an**

Unser Umweltmanagementsystem wird validiert und zertifiziert. Zudem setzen wir uns konkrete Ziele, die wir konsequent erreichen wollen.

### **Wir fördern den Umweltstandard unserer Partner und Lieferanten**

Wir ermutigen Partner und Lieferanten, unserem Beispiel zu folgen und diese Umweltleitlinien zu einem weltweiten Standard der Zusammenarbeit zu machen.

### **Wir haben verantwortungsbewusste Mitarbeiter**

Umweltschutz beginnt am Arbeitsplatz. Wir motivieren jeden Mitarbeiter, eigenverantwortlich und aktiv Umweltschutz zu betreiben. Eine gezielte Aus- und Weiterbildung schafft die Voraussetzungen für vorbildliches Handeln.

### **Wir reden über unsere Ziele**

Eine offene Kommunikation schafft Vertrauen und regt zur Nachahmung an. Daher tragen wir unsere Ziele nach außen, in dem wir nicht nur Mitarbeiter, sondern auch Kunden und die Öffentlichkeit über unsere Umweltschutzmaßnahmen informieren.

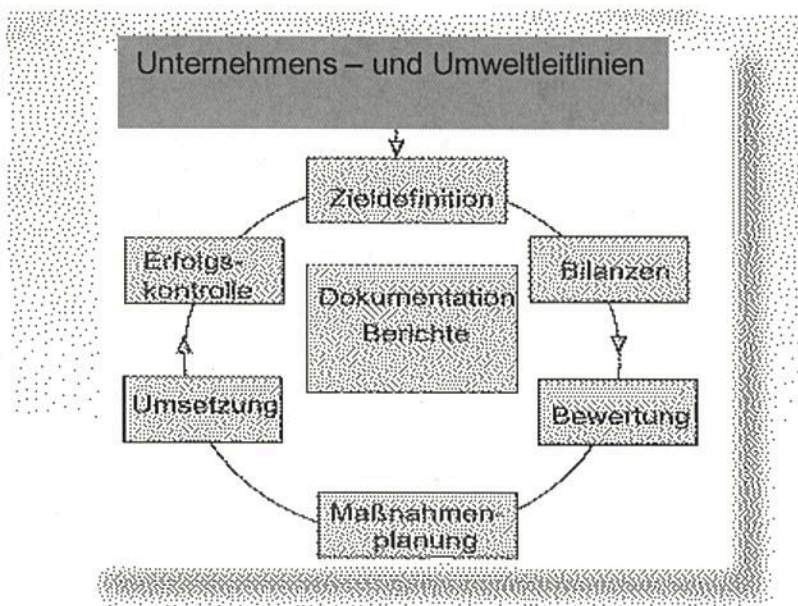
## Aufbau und Organisation des Umweltmanagementsystems:

Grundlage unseres integrierten Managementsystems sind die Normen ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO / IEC 17025 und EMAS III.

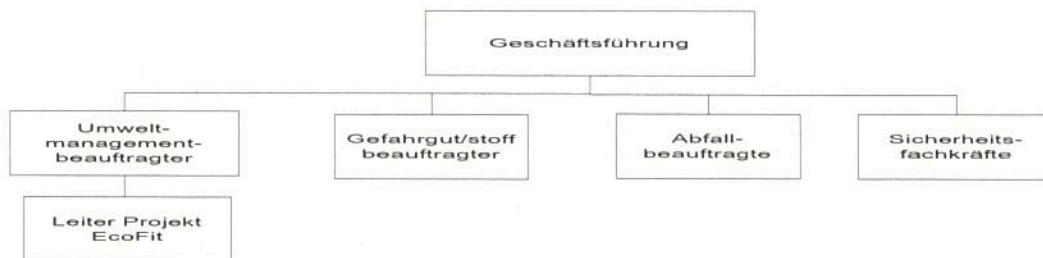
Unsere Unternehmens- und Umweltleitlinien sind die Grundlage für die Festlegung unserer Ziele und des daraus resultierenden Umweltprogramms.

Ziel ist die Weiterentwicklung unseres Managementsystems sowie die kontinuierliche Verbesserung unserer Umweltleistung.

Verantwortlich für die Koordinierung sämtlicher Aktivitäten im Umweltschutz ist der Umweltmanagementbeauftragte.



## Organisation des Berichtswesens der Bereiche hinsichtlich der Verantwortung im Umweltschutz:



Bei den genannten Funktionen handelt es sich um Stabsstellen.

## **Standort Renningen**

Die Pulverlackproduktion in Renningen ist baurechtlich genehmigt. Für die Abwasserbehandlungsanlage liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis vor.

## **Standort Zuffenhausen**

Die zur Flüssiglack und Acrylpulverlack zugehörigen Produktionsanlagen, Lagereinrichtungen, Heizzentrale, Labore, Abluftreinigungsanlage sind nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigt.

Für die Grundwassersanierungsanlage liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis vor.

Für die neue Reinigungsanlage, die Umsetzung des neuen Reinigungskonzeptes, die Errichtung eines Stickstofftanks, Errichtung eines neuen Tanks für Lösemittelregenerat und für die Erweiterung der Produktionsfläche sind die Genehmigungen erteilt worden.

Die gesetzlichen Anforderungen an unseren Standort werden durch das Umweltmanagementsystem dokumentiert und deren Einhaltung durch die laufende Aktualisierung der Rechtsnormen und Gesetze sichergestellt.

Die rechtlichen Anforderungen der Bereiche Immissionsschutzrecht, Wasserrecht, Kreislaufwirtschaftsrecht, Chemikalienrecht, Gefahrgutbeförderung, Arbeitsschutzrecht und Altlasten haben wir ermittelt. Die Einhaltung aller rechtlich relevanten Vorschriften und gültigen Bescheide werden von unserem Unternehmen sichergestellt. Wir haben ein System eingeführt, durch das aktuelle Informationen eingearbeitet und rechtliche Veränderungen regelmäßig von den Beauftragten im Umweltschutz hinsichtlich ihrer Relevanz für den Betrieb geprüft werden. Neue rechtliche Anforderungen werden durch geeignete Maßnahmen umgesetzt.

## **Standort Korntal – Münchingen**

Für das neue Lager in Korntal – Münchingen liegt der Genehmigungsbescheid vor.

Am 1.10.2016 wurde das Lager teilweise in Betrieb genommen. Entzündbare Flüssigkeiten und wassergefährdende Stoffe werden in einem separaten Lager vorübergehend untergebracht.

Der Ausbau für das Labor (ATL) ist abgeschlossen

Brandschutzmaßnahmen wurden in Abstimmung mit Vermieter und Eigentümer umgesetzt.

## Responsible Care – Verantwortliches Handeln

Responsible Care (RC) bedeutet für die chemische Industrie, verantwortlich zu handeln. Sie macht dies über eine weltweite Initiative deutlich. Ziel ist die freiwillige Verpflichtung, mehr als vorgeschrieben zu tun: Nachhaltigkeit fördern, Produktverantwortung zeigen, mehr Sicherheit für Werke und Nachbarschaft schaffen, den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und den Umweltschutz verbessern.

Die Initiative beinhaltet außerdem, dass sich die chemische Industrie durch offene Kommunikation über ihre Aktivitäten als verlässlicher Partner bei der Lösung von Problemstellungen im Umweltschutz-, Gesundheits- und Sicherheits-Bereich erweist.

Diese einzigartige Initiative einer ganzen Branche begann 1985 in Kanada. Damals entstand auch das charakteristische Logo mit zwei Händen, die eine gedachte chemische Verbindung umgreifen. 1991 wurde auch ein deutsches RC-Programm gestartet. Der internationale Chemieverband ICCA lenkt die Initiative. In Europa wird RC durch den Europäischen Chemieverband Cefic koordiniert. Heute führen in 53 Ländern Chemieverbände nationale RC-Programme durch.

Der allgemeine Rahmen von Responsible Care umfasst 6 Aufgabenfelder:

*Umweltschutz:* Produkte und Produktionsverfahren sollen stetig sicherer und umweltfreundlicher gemacht werden.

*Produktverantwortung:* Alle Informationen die zur Beurteilung eines Produktes hinsichtlich seiner Wirkungen auf die Umwelt, Gesundheit und Sicherheit notwendig sind, werden ermittelt. Die Vermarktung von Produkten wird eingeschränkt oder gar deren Produktion ganz eingestellt, falls nach den Ergebnissen einer Risikobewertung die Vorsorge zum Schutz vor Gefahren für Gesundheit und Umwelt dies erfordert.

*Anlagensicherheit/Gefahrenabwehr:* Alle verfügbaren produktbezogenen Informationen werden in Sicherheitsdatenblättern erfasst. Es werden Gefahrenabwehrpläne auf der Basis dieser Stoffinformationen erarbeitet, mit Fachbehörden abgestimmt und betriebsintern veröffentlicht.

*Arbeitssicherheit/Gesundheitsschutz:* ein umfassendes Arbeitsschutzkonzept, das Arbeitsorganisation und Sicherheitstechnik einschließt, stellt für die Mitarbeiter die Unfallverhütung und den vorbeugenden Gesundheitsschutz sicher.

*Transportsicherheit:* Durch das stetige Verbessern bestehender und das Entwickeln neuer Verfahren und Techniken für Transport, Umschlag oder Lagerung soll das Transportrisiko ständig verringert werden.

*Dialog:* Der Dialog ist ein wichtiges Instrument für die Schaffung von Vertrauen und Akzeptanz. Er bedeutet Meinungen und Wünsche von Mitarbeitern, Kunden und der Öffentlichkeit aktiv aufnehmen und soweit wie möglich in die Unternehmensziele einfließen zu lassen.

**Mit Responsible Care verpflichten wir uns zu folgende Aufgaben:**

- unsere Tätigkeit regelmäßig daraufhin zu überprüfen, ob sie dem Grundsatz der stetigen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes entspricht;
- sicherzustellen, dass unsere Aktivitäten kein unannehmbar hohes Risiko für Arbeitnehmer, Fremdfirmen, Kunden, die Öffentlichkeit oder die Umwelt darstellen;
- einen offenen Dialog mit der Öffentlichkeit nach individuellen Möglichkeiten und nach besten Kräften zu betreiben;
- die Kunden über die Umweltaspekte in Zusammenhang mit dem Transport, der Lagerung, der sicheren Anwendung, Verwertung und Entsorgung der Produkte in angemessener Weise zu informieren;
- durch Schulungen zu gewährleisten, dass die Mitarbeiter sich ihrer Pflichten bewusst sind und Verantwortliches Handeln im Sinne des Programms unterstützen;
- zu dokumentieren, dass die eingegangenen Verpflichtungen bezüglich des Schutzes der Gesundheit, der Sicherheit und der Umwelt als Teil der Geschäftsstrategie verstanden werden;
- den kontinuierlichen Verbesserungs-Prozess durch unabhängige, externe Gutachter prüfen zu lassen.



## **Bewertung indirekter Umweltauswirkungen**

Die indirekten Umweltauswirkungen von WÖRWAG werden in einer Checkliste dargestellt und bewertet.

Im Hinblick auf indirekte Umweltaspekte haben wir unseren Handlungsbedarf anhand einer ABC-Bewertung ermittelt. Wir sehen zurzeit mittleren Handlungsbedarf bei der Auswahl von Lieferanten hinsichtlich Umweltaspekte. Bei den produktbezogenen Aspekten streben wir auch in Zukunft eine weitere Erhöhung des Anteils umweltschonender Produkte und damit die Reduzierung des Anteils lösemittelhaltiger Lacke an. Bei den negativen Auswirkungen durch den Transport sind wir an die Vorgaben unserer Kunden gebunden und sehen daher nur geringe Verbesserungsmöglichkeiten. Trotzdem versuchen wir auch in Zukunft, bei Gesprächen mit unseren Geschäftspartnern Mehrweglösungen von Verpackungen vorzuschlagen. Im Bereich der Abfallentsorgung und Verwertung sind ausschließlich zertifizierte Unternehmen für uns tätig.

### **Transport / Logistik**

Unsere Produkte werden per LKW in unser Zentrallager in Stuttgart-Weilimdorf versandt. Das Zentrallager wird von einem Dienstleister betrieben. Dieses vollautomatisierte Gefahrstofflager wird mit einem Oxy-Reduct-System betrieben. Die Lagerung erfolgt unter sauerstoffreduzierter Atmosphäre. Dadurch wird eine Brandentstehung vermieden. Weitere Löschanlagen sind nicht erforderlich.

Die Kundenaufträge werden im Zentrallager kommissioniert und dann je nach Kundenwunsch per Schiff, Luftfracht oder LKW zum Kunden transportiert.

### **Verpackung**

Unsere Primärverpackungen bestehen überwiegend aus Metall (Weißblech), Stahl, Kunststoff (Polyethylen) und Pappe. Glas, Aluminium oder Polyvinylchlorid (PVC) wird nicht verwendet.

Alle Verpackungsmaterialien werden in Hinsicht auf geringes Einsatzgewicht und maximale Palettenauslastung optimiert.

Durch unser Projekt zur Reduzierung der Gebindeanzahl konnten wir insbesondere im Bereich der Mehrweggebinde (IBC aus Edelstahl) einiges erreichen:

- Verringerung des Lagerplatzbedarfs um ca. 50%.
- Entlastung des Reinigungszentrums, da weniger Behälter bereit gestellt werden müssen (Einsparung von Reinigungslösemittel)
- Flexiblere Behälterbereitstellung im Wareneingang
- Verringerung des Werksverkehrs zwischen Produktion und Außenlager.

### **Produktentwicklung**

Umweltschutz beginnt bei der Produktentwicklung. Wir berücksichtigen bereits bei der Entwicklung unserer Produkte umweltrelevante Aspekte. Bei unseren Produktionsprozessen streben wir in Abhängigkeit unserer Kundenforderungen ein Minimum an Energie- und Ressourceneinsatz an.

Ferner streben wir den Einsatz der besten verfügbaren Umwelttechnik an. Dabei achten wir auf ökonomische und ökologische Belange.

Wir setzen sofern technisch möglich keine krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe (CMR-Stoffe) ein.

Wir informieren die Anwender unserer Produkte durch detaillierte Anwendungs- und Sicherheitshinweise auf unseren Verpackungen über einen sachgerechten Umgang mit unseren Produkten. Wir erstellen Sicherheitsdatenblätter und technische Informationen. Wir arbeiten eng mit der Berufsgenossenschaft (BG Chemie) zusammen.

Wir schulen ständig unseren Außendienst und unsere Kunden um eine sichere Handhabung und sparsamen Einsatz unserer Produkte zu gewährleisten.

#### **Rohstoffauswahl / Lieferanten**

Art und erforderliche Qualität der Rohstoffe sind durch die Produktionsrezepturen vorgegeben. Bei der Produktentwicklung wird sichergestellt, dass möglichst wenig umweltkritische Roh- und Hilfsstoffe eingesetzt werden. Für die Entscheidung des Einkaufs für einen bestimmten Lieferanten werden neben den Fragen der Lieferfähigkeit und des Preises auch Kriterien für Umweltschutz und Sicherheit bei den Anbietern bewertet.

#### **Bewertung direkter Umweltauswirkungen**

Die erfassten Daten der Betriebsbilanz und die daraus entwickelten Umweltkennzahlen im Zusammenhang mit den Umweltaspekten sind für uns ein entscheidendes Kriterium zur

- umweltbezogenen Bilanzierung des Ist-Zustandes
- umweltorientierten Planung und Steuerung und
- periodischen Überprüfung des ökologischen Verbesserungsprozesses.

## Umweltaspekte und deren Bewertung:

Wir ermitteln die direkten Umweltaspekte unserer Aktivitäten. Sie werden jährlich mittels der ABC – Methode systematisch bewertet.

Datum Bewertung: 21.12.2017  
Betriebszustand: normaler Betriebszustand

Umweltauswirkungen	Luft				Wasser/ Boden				Abfall			Energie			Material					
	Luftmission	Lärmmission	Staub	Geruch	Abwärme	Frischwasser	Abwasser	Lagerung wassergef. Stoffe	Einsatz wassergef. Stoffe	Abfallmenge	gefährlicher Abfall	nicht gefährliche Abfälle	Verpackungsabfall	Strom	Wärme (Erdgas)	Kälte	Druckluft	ungefährliche Stoffe	gefährliche Stoffe	Verpackung
<b>Lebenszyklus</b>																				
<b>Entwicklung/Design</b>						C	C	C	C	C	C	C	C	C				C	B	B
<b>Einkauf</b>														C	C					
<b>Wareneingang</b>																				
Rohstoff-Annahme	C							B		C	C	C	C	C				C	C	C
Probennahme	C	C		C				B		C	C	C	C	C				C	C	C
<b>Lagerung</b>																				
Rohstoffe allgemein								B						C	C					
Gefahrstoffe								A						C	C					
Tanklagerrohstoffe								A						C	C					
<b>Produktion</b>																				
Einwaage	C	C	C	C		C			B				C	C	C			C	B	C
Dispergieren / Rühren	C	C	C	C					B					B	C			C	B	
Abfüllen	C	C		C					B				C	B	C		C	C	B	C
Probennahme	C	C		C					B					C	C			C	B	C
Reinigung	B	C		B					A	A		C	B	C			C	C	B	B
<b>Qualitätsprüfung</b>																				
Qualitätsprüfungen	C			C		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			C	C	C
Lackierungen	C			C		C	C	C	B	B	B	C	C	B	C	B	B	C	C	C
Rückstellmuster								C		C	C	C		C	C					
<b>Lagerung/Logistik</b>																				
Fertigware								C		C	C	C	C	C	C					C
<b>Versand</b>																				
Kommisionierung										C		C	C	C	C					C
Verladung										C			C	C						C
<b>Verwaltungstätigkeiten/ Marketing</b>														C	C					
<b>Anwendung</b>	B	C		C	C	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
<b>Entsorgung/Recycling</b>																				
Fertigware	A			B	B			C	C	C	C	C		B	C			C	C	C
Bauteil	C	C						C	C	C	C	C		B	C			C	C	C

Flüssig (Hydro)

Flüssig (Lösemittelhaltig)

Flüssig (UV-Lack)

Folie

## **Lärm**

*Bewertung Renningen und Zuffenhausen :*

*Von unserem Gelände an den Standorten Renningen und Zuffenhausen gehen keine Lärmemissionen aus, die die gesetzlichen Grenzwerte überschreiten.*

## **Altlasten**

*Bewertung Zuffenhausen:*

*Auf diesem Grundstück wurde im Jahr 1997 eine Verunreinigung des Untergrundes festgestellt. Das Schadensausmaß wurde ermittelt. Wir betreiben seit 2001 eine Grundwassersanierungsanlage. Der Sanierungserfolg wird durch monatliche Analysen bestätigt. Die zuständige Behörde erhält jährlich einen Bericht. Die Bodenluftsanierung wurde im Jahr 2010 erfolgreich abgeschlossen.*

*Bewertung Renningen:*

*Auf diesem Grundstück befinden sich keine Altlasten.*

## **Gefahrstoffe**

*Bewertung Renningen und Zuffenhausen:*

*Durch optimierte Gestaltung unserer Lager gemäß den gesetzlichen Forderungen, vorsorgende Maßnahmen im Arbeits-, Sicherheits- und Brandschutz und die entsprechende Unterweisung unserer Mitarbeiter erfüllen wir unsere Sorgfaltspflicht. Für die Überwachung der Einhaltung der bindenden Verpflichtungen wurde von der Geschäftsführung ein (vom Gesetzgeber nicht geforderter) Gefahrstoffbeauftragter bestellt.*

## **Wasser / Abwasser**

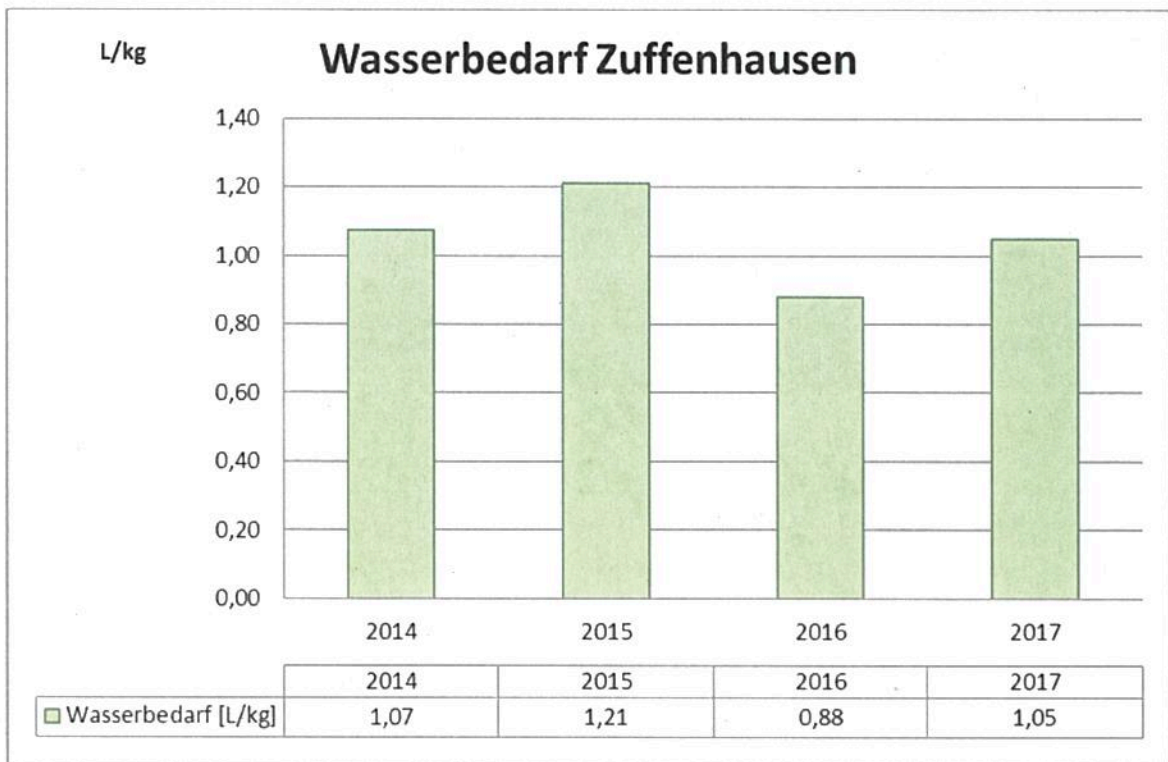
*WÖRWAG bezieht das Frischwasser aus dem Trinkwassernetz der EnBW.*

*Die Hauptwasserverbraucher in Zuffenhausen sind unsere Produkte, Maschinen, Kühlanlagen, Reinigungs- und Spülvorgänge. Durch Maßnahmen innerhalb des Umweltprogramms konnten wir den Wasserverbrauch um über 10.000 m<sup>3</sup> pro Jahr senken. Dies erfolgte durch die Optimierung von Perlmühlen (Verbesserung der Kreislaufkühlung).*

*Am Standort in Renningen werden die Produktionsbehälter mit Wasser gereinigt. Das Abwasser wird in der werkseigenen Behandlungsanlage gereinigt und in den Vorfluter abgeleitet.*

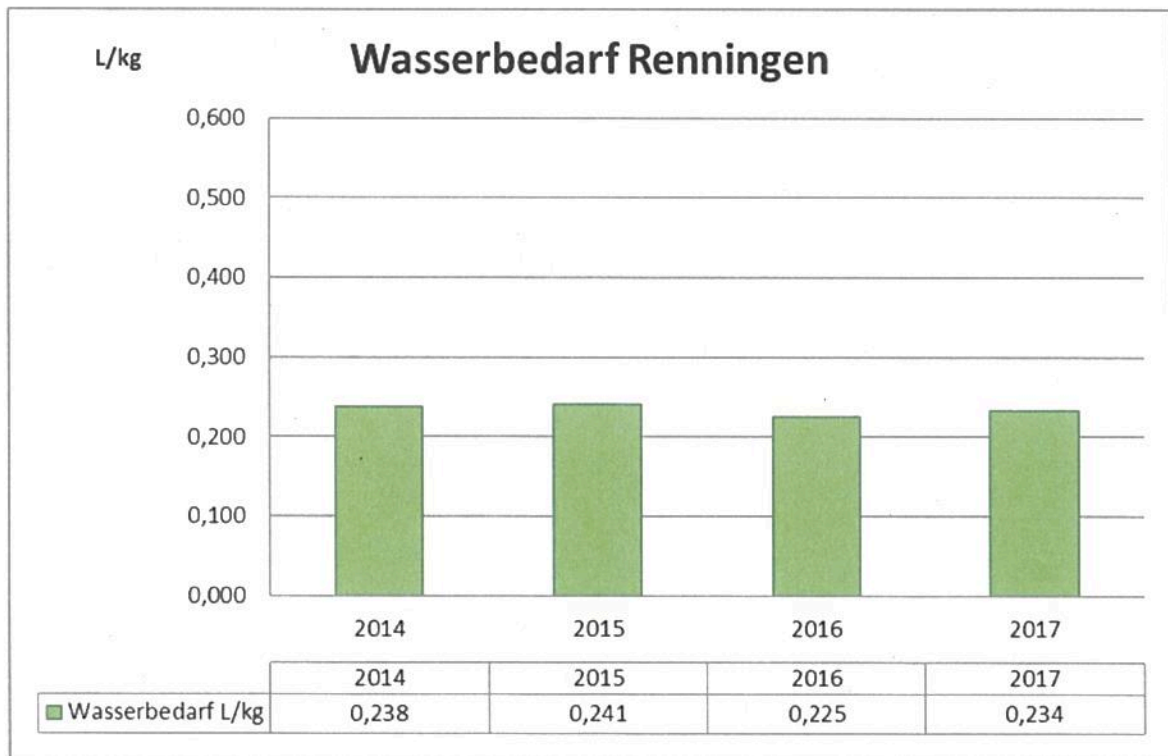
*Bewertung Zuffenhausen:*

*Der Wasserverbrauch im Jahre 2017 in Zuffenhausen hat sich leicht verschlechtert. Bauarbeiten zur Produktionserweiterung erklären diesen sehr leichten Anstieg. Ferner wurden zusätzliche Reinigungsarbeiten zur Qualitätssicherung in der Produktion durchgeführt.*



*Bewertung Renningen:*

*Der absolute Wasserverbrauch im Jahre 2017 in l/kg hat sich in Renningen auf ein solides Niveau eingependelt. Weitere Ersparnisse lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht erwarten.*



*Bewertung Korntal - Münchingen:*

*Die Auswertung und Analyse der Daten aus Korntal – Münchingen befindet sich zur Zeit in der Datensammelungsphase.*

**Wärme**

Unsere Hauptenergieträger im Bereich Wärme sind Gas und Heizöl.

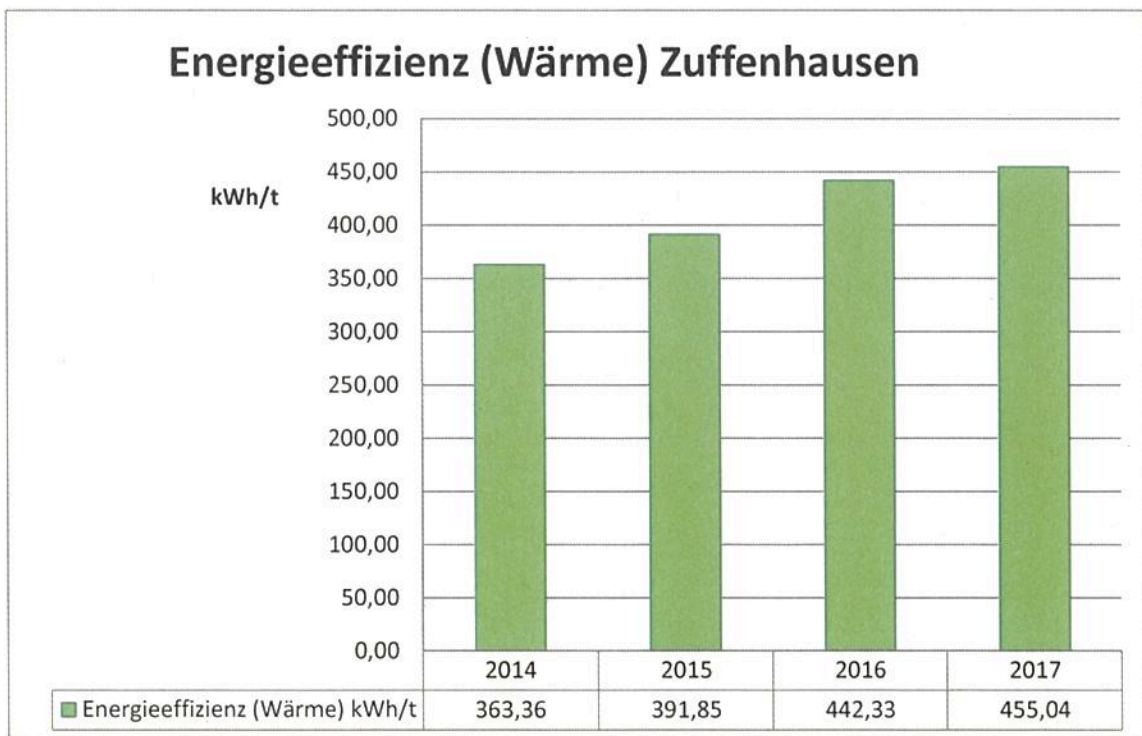
Zwei Heizanlagen und zwei Brennwertgeräte in Zuffenhausen (Kesselhäuser) werden zur Gewinnung von Prozessenergie (z. B. Erwärmung von Rohstoffen), Warmwasser für sanitäre Einrichtungen und zur Gebäudeheizung betrieben.

In Renningen wird eine Heizanlage mit Gas betrieben, als auch Gas zur Wärmegewinnung eingesetzt.

Gas wird zur Wärmegewinnung und zum Betrieb unserer Abluftreinigungsanlage in Zuffenhausen benötigt.

*Bewertung Zuffenhausen:*

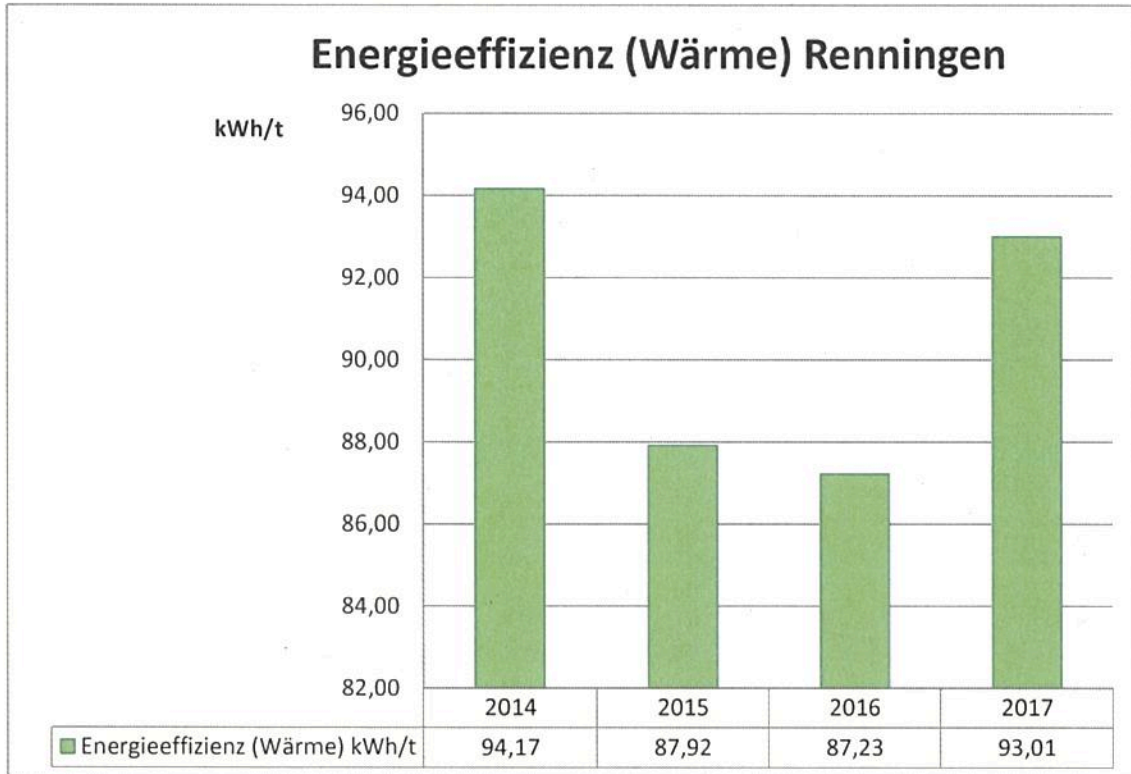
*Im Bereich der Energieeffizienz Wärme konnten die Ziele im Jahre 2017 nicht erreicht werden. Dies lag an den umfangreichen Baumaßnahmen, und der damit einhergehenden fehlenden Wärmedämmung an vielen Stellen des Gebäudes. Ferner kam durch die Produktionserweiterung ca. 2000m<sup>2</sup> neue Fläche hinzu, die beheizt werden muss. Ferner ist zum Betrieb des BHKWs zusätzlich Gas erforderlich.*



*118 117 L*

*Bewertung Renningen:*

*Die Energieeffizienz Wärme ist im Jahre 2017 hat trotz des positiven Trends im Jahre 2016 leicht verschlechtert.*



*Bewertung Korntal - Münchingen:*

*Die Kennzahl zur Wärmeeffizienz konnte im Jahre 2017 um fast die Hälfte reduziert werden. Aufgrund des fehlenden Bezugs (Tonnage ist Münchingen nicht eindeutig zuordenbar) sind Werte nur ansatzweise gegeben. Dies bedarf in den kommenden Jahren weiterer Überprüfung.*

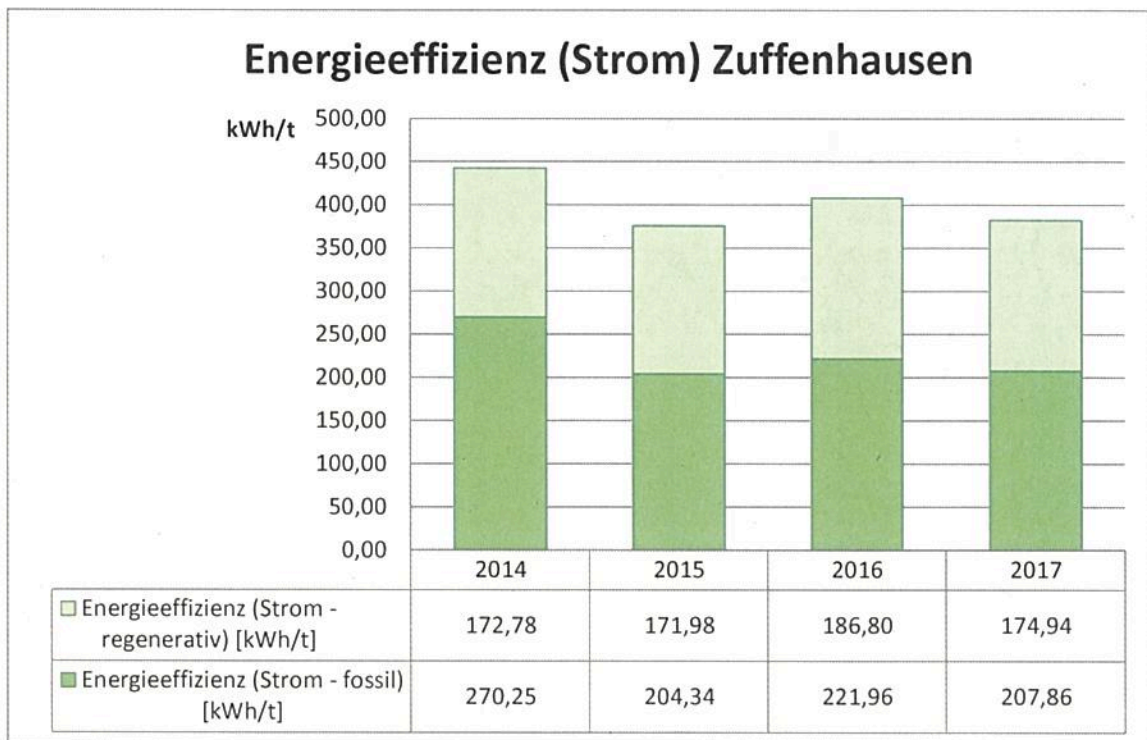
**Strom**

Die Produktion in Zuffenhausen ist in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut worden. Durch die Inbetriebnahme von zwei neuen Transformatoren konnten die Stabilität und die Energieeffizienz des Stromnetzes deutlich verbessert werden. Unser Energieverteilungssystem wurde von externer Stelle überprüft und bewertet. Es ist begonnen worden, die Stromversorgungseinrichtungen zu modernisieren bzw. zu ersetzen. Der Aufbau einer komplett neuen Stromversorgung und schrittweise Umstellung auf ein TN-S-Netz in der Fläche hat das Ziel, die Stromversorgung der Produktionsanlagen sicher zu stellen und den Energieverbrauch deutlich zu reduzieren.

*Bewertung Zuffenhausen:*

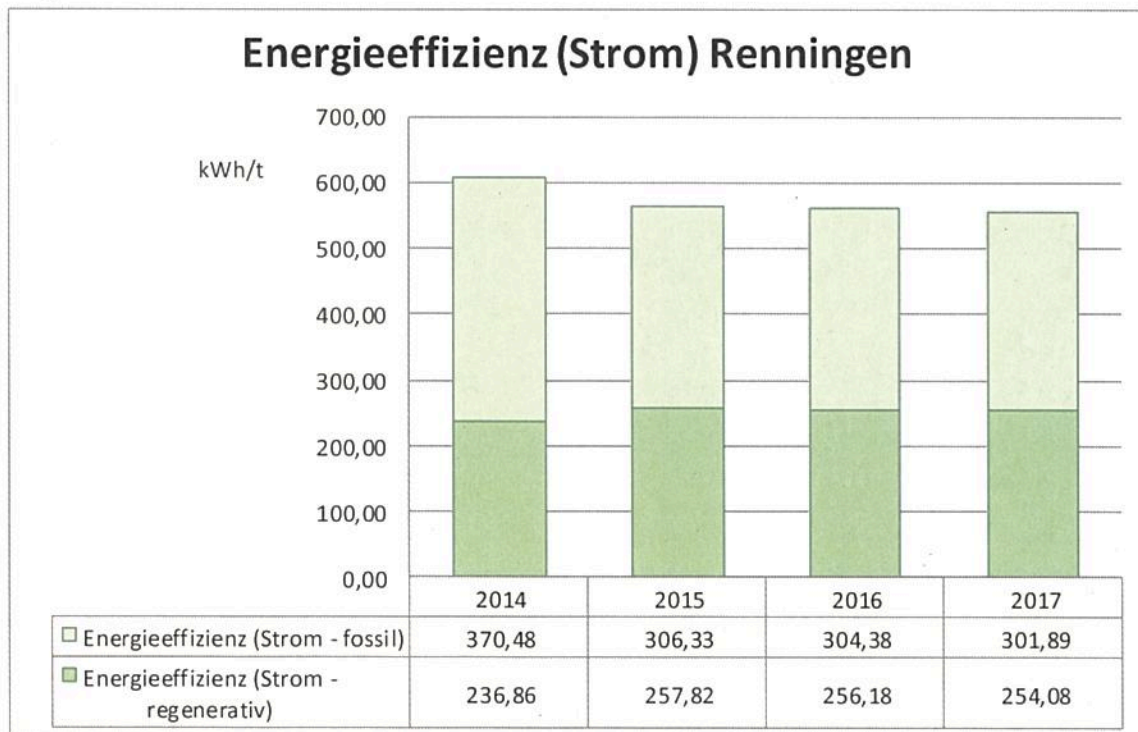
*Die Stromeffizienz hat sich im Jahre 2017 stark verbessert.*

*Hauptgrund war hier der Betrieb des BHKWs das zu einer starken Verbesserung der Stromeffizienz geführt hat.*



*Bewertung Renningen:*

*In Renningen konnte die Energieeffizienz (Strom) im Jahr 2017 zum dritten Jahr in Folge verbessert werden.*



*Bewertung Korntal - Mönchingen:*

*Die Strom – Effizienz in Korntal – Mönchingen ist konstant.*



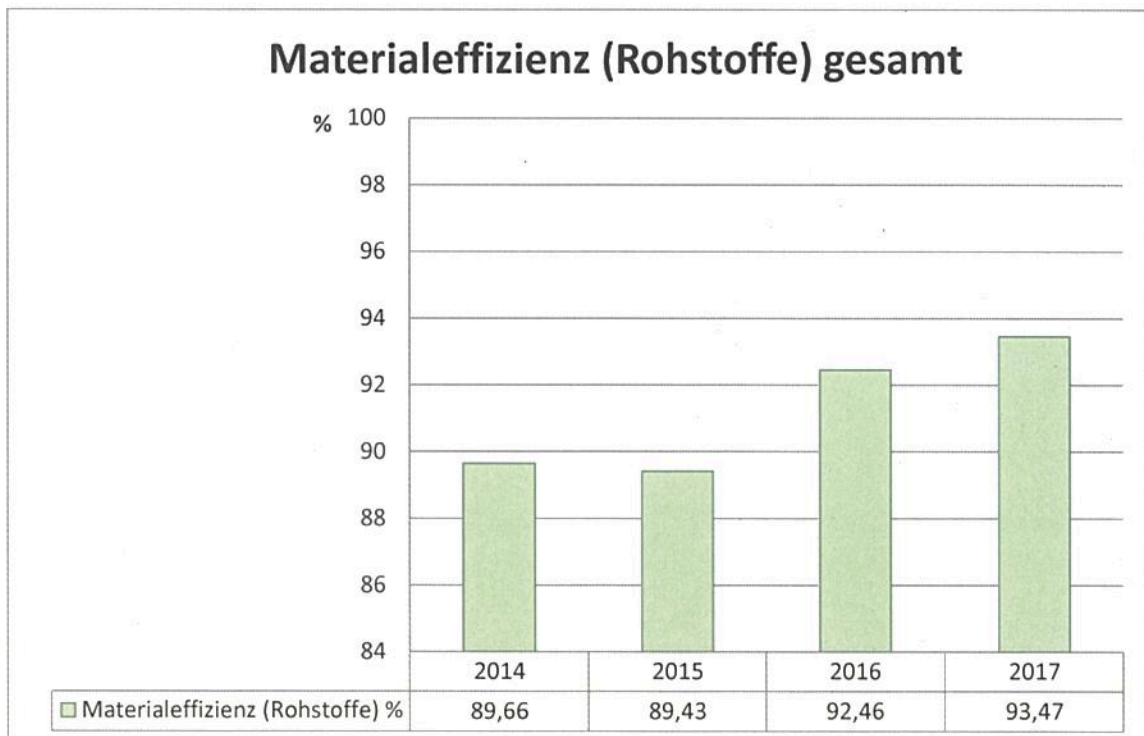
## Rohstoffe

Als Hauptrohstoffe werden in Zuffenhausen Bindemittel, Lösemittel und Pigmente verarbeitet.

In Renningen werden Bindemittel, Pigmente und Füllstoffe verwendet.

*Bewertung Renningen, Zuffenhausen und Korntal - Münchingen:  
Der Einkauf erfolgt zentral in Zuffenhausen, ferner gibt es sehr viele Überschneidungen und identische Rohstoffe nicht nur im Acryl-Pulver Bereich in Zuffenhausen, sondern auch Überschneidungen der Rohstoffe zwischen Flüssiglacken und Pulverlacken bei den eingesetzten Rohstoffen, somit kann die Materialeffizienz nicht für die beiden Standorte unterschieden werden*

*Die Materialeffizienz im Jahre 2017 zum zweiten Mal in Folge konnte über alle Werke gesehen verbessert werden.*



## Betriebs – und Hilfsstoffe

Als Betriebs – und Hilfsstoffe werden unter anderem Filtermaterial, Perlen, Farbplatten Kunststoff und Prüfbleche aus Metall eingesetzt.

*Bewertung Renningen, Zuffenhausen und Korntal-Münchingen:*

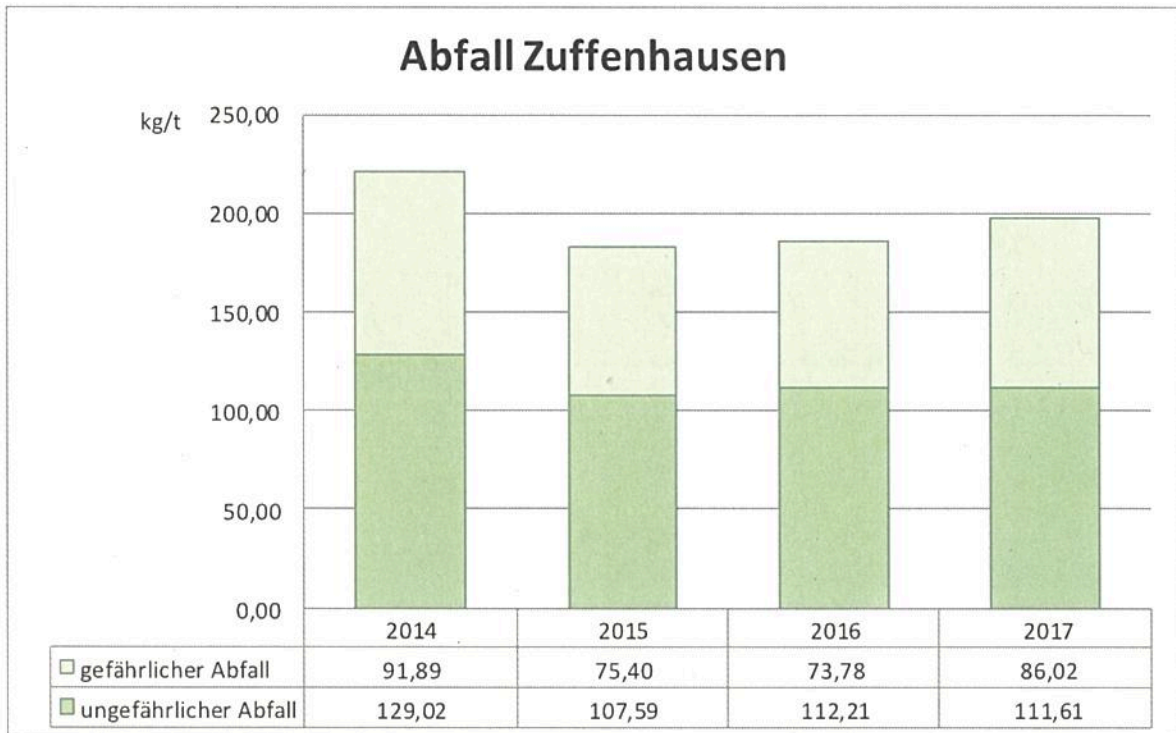
*Bei den Betriebs – und Hilfsstoffen ist keine Unterscheidung zwischen den einzelnen Standorten oder Produktionszweigen möglich. Aus diesem Grund ist eine Bewertung hier nicht aussagekräftig.*

Aufgrund optimierter Bestellmengen und konsequenter NKW – Einarbeitung war es zum dritten Jahr in Folge möglich die Materialeffizienz zu steigern.

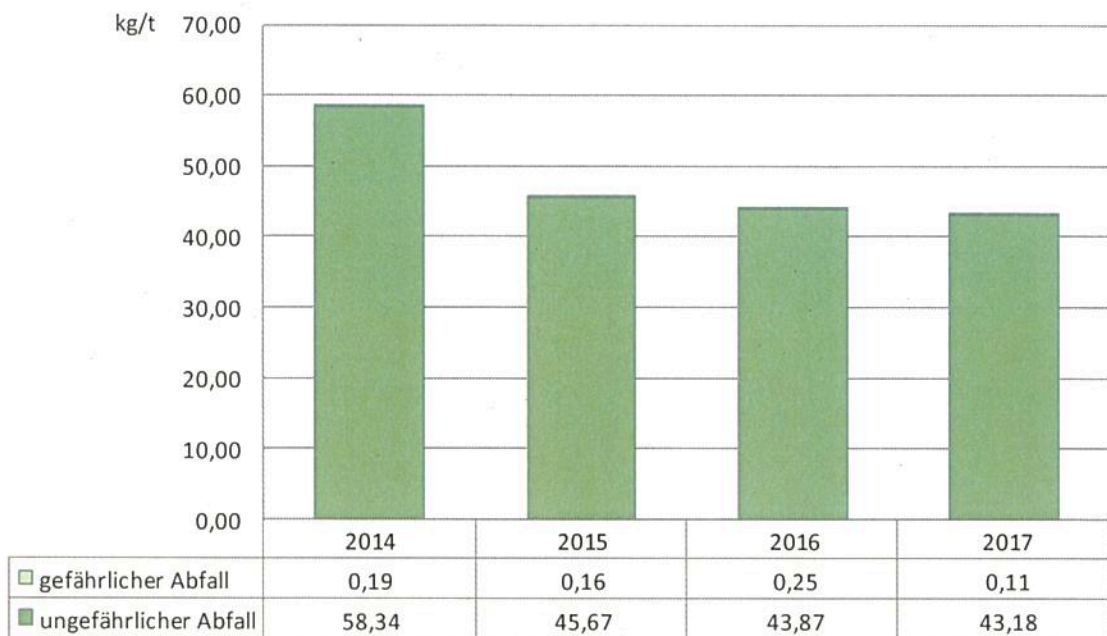
## Abfall

*Bewertung Zuffenhausen, Renningen und Korntal - Münchingen:*

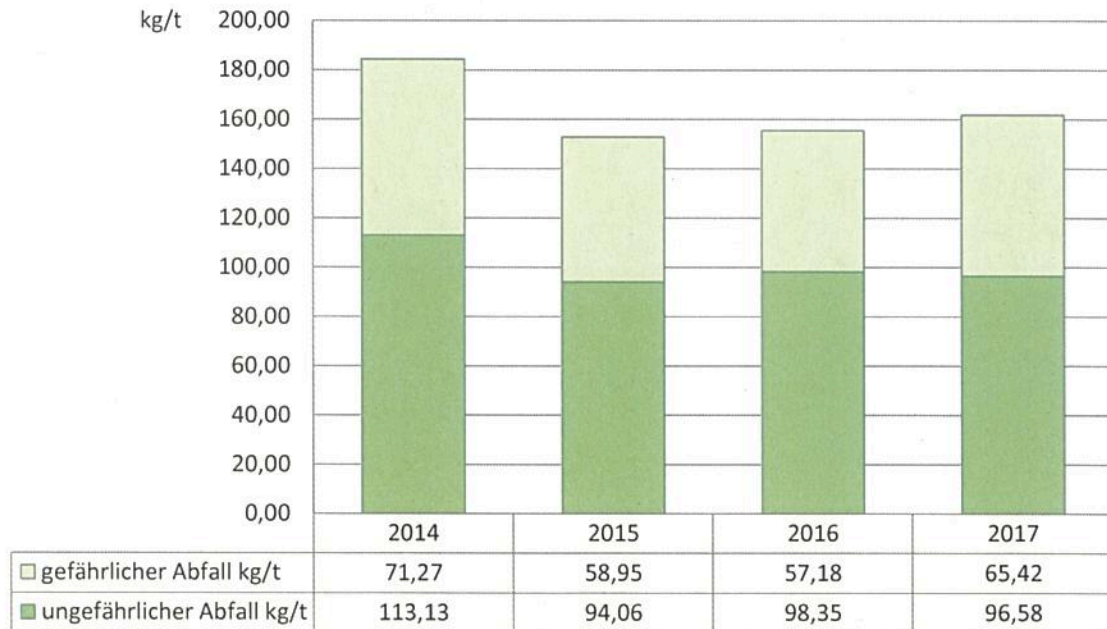
*Die Menge an gefährlichem Abfall hat sich im Jahre 2017 gering verschlechtert. Im Jahre 2017 wurde eine hohe Menge NKW im Klarlackbereich produziert.*



## Abfall Renningen



## Abfall gesamt



## Staub

*Bewertung Zuffenhausen:*

*Die Staub – Emissionen konnten im Jahr 2017 gesenkt werden.*

*Bewertung Renningen:*

*Die Staub – Emissionen konnten hier gesenkt werden.*

*In Renningen wird Staub filtriert. Dieser angefallene filtrierte Feinstaub wurde separat in der Abfallstatistik ausgewiesen.*

*Bewertung Korntal - Münchingen:*

*An diesem Standort ist aufgrund der ausgeführten Tätigkeiten, keine Staubbelastung zu erwarten.*

## CO<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>-Äquivalent

*Bewertung Zuffenhausen :*

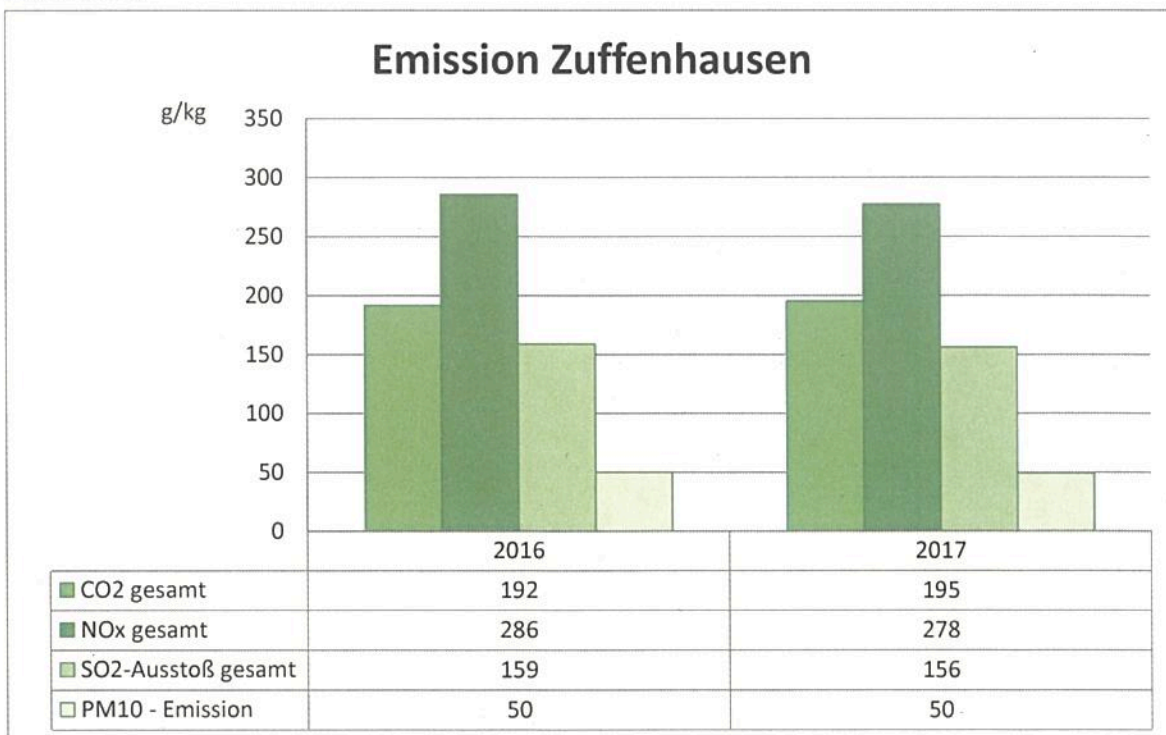
*Die Werte des CO<sub>2</sub> konnten im Jahre 2017 gesenkt werden. Klimaanlage werden konstant überwacht.*

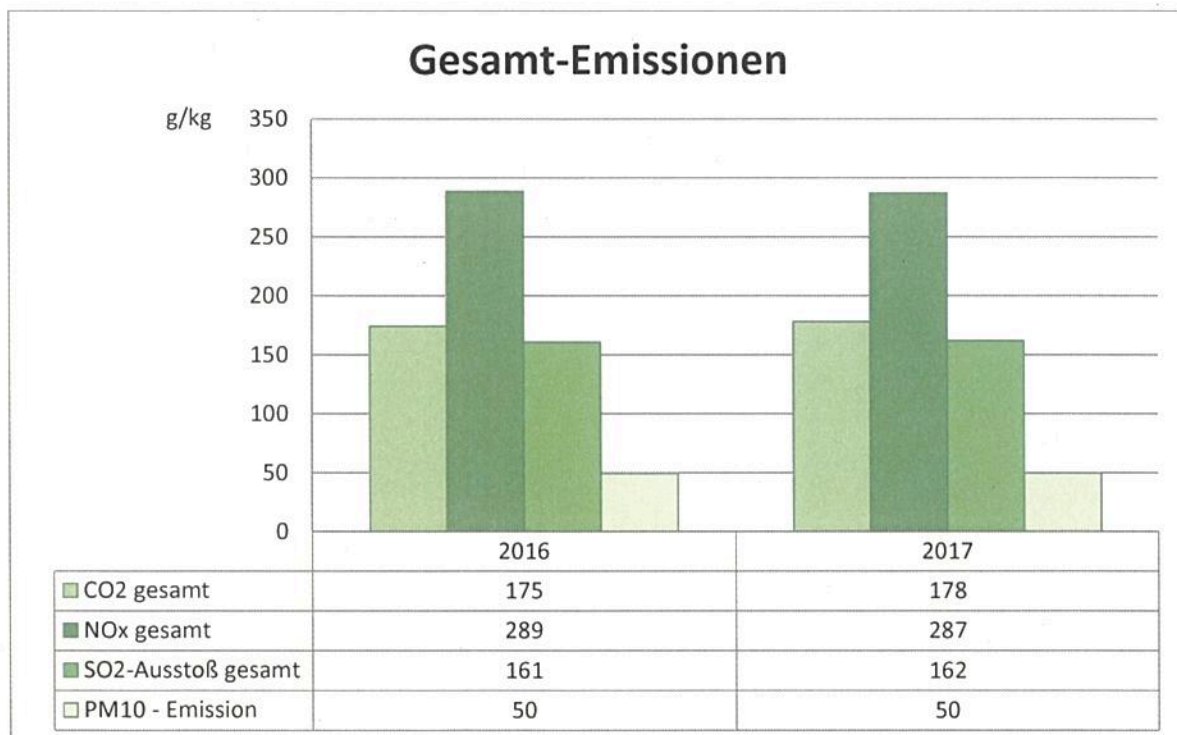
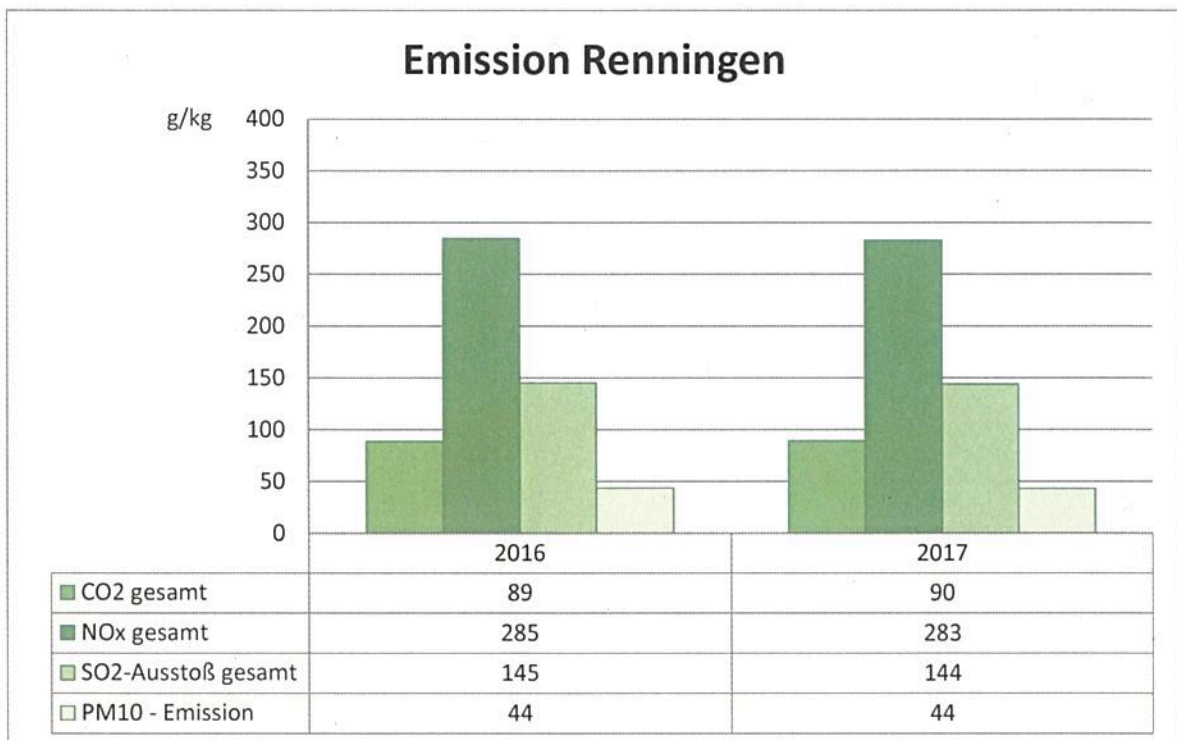
*Bewertung Renningen :*

*Die Werte des CO<sub>2</sub> haben sich die Werte nochmals deutlich verbessert.*

*Bewertung Korntal - Münchingen:*

*Die Werte des CO<sub>2</sub> haben sich die Werte leicht verbessert.*



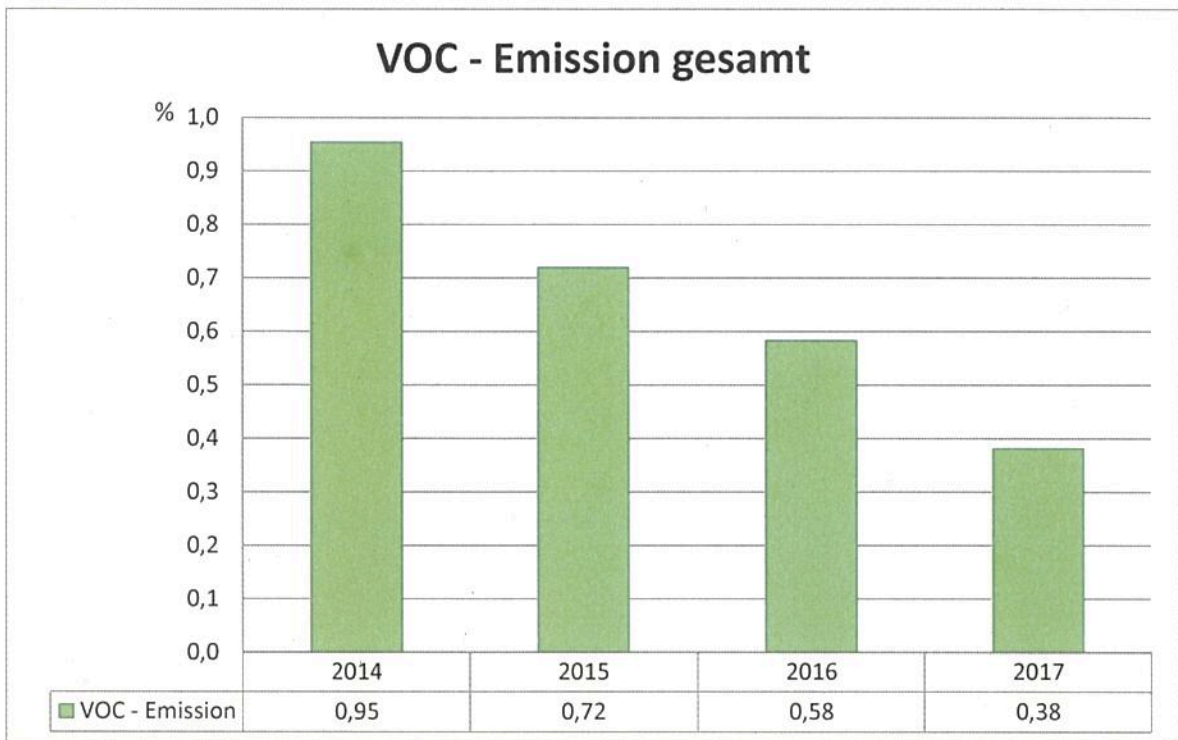


## VOC

*Bewertung Zuffenhausen, Renningen und Korntal-Münchingen:*

*Durch die kontinuierliche Entwicklung unserer umweltfreundlichen Lacksysteme (Folientechnik, Pulverlacke, High-Solid-Lacke, UV-Lacke) können wir den Grenzwert*

von max. 2 % mit 0,72% erneut deutlich unterschreiten. Dies ist seit Jahren gewährleistet.



## **Umweltbezogene Zielsetzungen Gesamt:**

### Rohstoffe / Gefahrstoffe

- Ziel: Reduzierung von Fehlchargen
- Ziel: Reduzierung von schädlichen Stoffen

### Energie

- Ziel: Strom reduzieren
- Ziel: Einsparung von Energie (Wärme)
- Ziel: Einsparung von Energie (Kälte)
- Ziel: Einsparung von Energie (Kälte)
- Ziel: Optimierung des Energieeintrags
- Ziel: Reduzieren von Trocknungsschritten bei der Applikation
- Ziel: Reduzieren des Energieeinsatzes bei der Applikation

### Umweltleistung

- Ziel: Reduzieren des Lösemittlemission
- Ziel: Reduzieren des Lösemittelverbrauchs
- Ziel: Umweltgerechter Umgang mit Abfall

### Prozesse und Produktbezogene Auswirkungen / Produktangebot

- Ziel: Insourcing von Fertigungsschritten
- Ziel: Effiziente Entwicklung und Verkürzung der Entwicklungsdauer

## **Unsere Maßnahmen im Umweltschutz**

### Maßnahmen vor dem Umweltprojekt

Der Umweltschutz war für WÖRWAG auch vor dem Projekt Ecofit entscheidende Handlungsgrundlage. Gerade als Hersteller verfahrenstechnischer Produkte sehen wir uns in der Verpflichtung, umweltrelevante Aspekte zu berücksichtigen.

- Erstellung einer Lösemittelbilanz
- Erstellung der Abfallbilanz
- Zielvorgaben zur Abfallreduzierung / Abfallvermeidung
- Reduzierung des Einsatzes gefährlicher Stoffe
- Entwicklung lösemittelfreier/armer Produkte

## Maßnahmen durch das Umweltprojekt

### Umweltprogramm

Ziel	Aspekt K	Maßnahme	Verantwortlich	Ziel	Standort	Datum	Bewertung
<b>Strom</b>	<b>A</b>						
Strom reduzieren		Modernisierung Stromnetz + Maßnahmen Sanierung Geb. 14+15	Projektleiter	1,5% kW/h / a	Z	06/15	Ziel erreicht
Strom reduzieren		Modernisierung Tankanlage	Betriebsleitung	0,5% kW/h / a	Z	02/15	Ziel erreicht
Strom reduzieren		Energiemanagement zur Datenüberwachung	Projektleiter	0,25% kW/h / a	Z	09/18	
Strom reduzieren		Bau eines Blockheizkraftwerks	Projektleiter	4,00% kW/h / a	Z	12/15	Ziel erreicht
Optimierung des Energieeintrags		Perlmühlen	Prozesstechnik, durch Versuche und Anpassung der Rezeptur	Verringerung der Durchlaufzeit um 10%	Z	10/18	
<b>Wärme</b>	<b>B</b>						
Einsparung von Energie		Verbesserung des Wärmekreislaufs	Projektleiter	1% kW/h / a	Z	01/15	Ziel erreicht
Einsparung von Energie		Bau eines Blockheizkraftwerks	Projektleiter	4,00% kW/h / a	Z	12/15	Ziel erreicht
Einsparung von Energie		Anschaffung und Anschluss von Brennwertgeräten	Projektleiter	1% kW/h / a	Z	01/15	Ziel erreicht
<b>Kälte</b>	<b>A</b>						
Einsparung von Energie		Ersatz ineffizienter Kälteanlagen	Betriebsleitung	0,5% kW/h / a	Z	12/16	Ziel erreicht
<b>Rohstoffe</b>	<b>B</b>						
Reduzieren der Lösemittlemissionen		Weiterentwicklung Wasserlacke	Entwicklungsleitung	Anteil Wasserlacke >60%	Z	10/18	
Reduzieren der Lösemittlemissionen		DTM – Projekt zur Reduzierung der Emissionen beim Kunden UHS	Entwicklungsleitung	Erhöhung Festkörperanteil ca. 82%	Z	10/18	
Reduzieren von schädlichen Stoffen		Keine Neuentwicklungen mit WGK 3 Stoffen	Entwicklungsleitung	Keine Neuentwicklung	R/Z	10/18	
Reduzieren der Lösemittelverbrauchs		Umstellung des Spülzyklus Bunt / Klar in der Reinigungsanlage	Tsaoussidis	Verbrauchsoptimierung um 15%	Z	02/15	Ziel erreicht
Reduzierung von Fehlchargen		Einführung Shop Floor Management in Renningen und Zuffenhausen	Betriebsleitung	Abfallreduktion aus Fehlchargen ca. 3%	R/Z	10/18	
Reduzierung von Fehlchargen		Durchführung NKW – Besprechungen in Renningen und Zuffenhausen	QM-PZM	Abfallreduktion aus Fehlchargen ca. 2%	R/Z	10/18	
<b>Produktbezogene Auswirkungen</b>	<b>A</b>						



Reduzieren des Energieeinsatzes bei der Applikation		Einsparen des Einbrennvorgangs beim Kunden (Pulver in Pulver Lackierung)	Projektleiter	Ersparnis beim Kunden: 30 % Prozesskosten	R	06/16	Ziel erreicht
Insourcing von Fertigungsschritten		Bonding	Projektleiter	Produktbezogene Transportkosten -90%	Z	05/16	Ziel erreicht
Insourcing von Fertigungsschritten		Folienproduktion – Schneiden der Folien, Anlage ist bei allen Produkten frei	Projektleiter	Reduzierung des Warentransports 90%	Z	12/16	Ziel übererfüllt,
Reduzierung von Trocknungsschritten bei der Applikation		Kompakte Prozesse beim OEM / Machbarkeitsstudie	Projektleiter	Ersparnis beim Kunden: 30 % Prozesskosten	Z	02/17	Ziel erreicht
Effiziente Entwicklung durch Verkürzung der Entwicklungsdauer		Kombinatorik-Labor	Projektleiter	Ersparnis von Rohstoffressourcen bei der Entwicklung ca. 90%	Z	10/18	
Verbesserung der Durchlaufzeit in der Produktion		Durchführung K0 Projekt		Ersparnis bei prozessbezogenen Kosten ca. 15%	Z	10/18	
Verbesserung der Durchlaufzeit in der Produktion		Mischbankkonzept		Verbesserung der Effizienz in der Produktion ca. 30%	Z	10/18	
<b>Abfall</b>	<b>A</b>						
Umweltgerechter Umgang mit Abfall		Technologische und organisatorische Neuausrichtung des Abfallbereichs	Abfallbeauftragter	Reduzierung von Abfällen um 5%	Z	10/18	65

*Legende der Standorte:*

- Z: Zuffenhausen
- R: Renningen
- K: Korntal-Münchingen

*Die Sanierung des Stromnetzes, die Bestandteil dieses Umweltprogramms ist, schafft erstmals die Möglichkeit, mittels eines Energiemanagementsystems, konkrete messbare Daten zu erhalten, um die Ergebnisse überprüfen zu können.*

*Diese Möglichkeit besteht zur Zeit, durch nur einen Gesamtzähler und einer sich ständig ändernden Infrastruktur und sich änderndem Technisierungsgrades, noch nicht. Wir setzen auch gezielt Maßnahmen um, deren Ergebnis sich zur Zeit noch nicht messbar erfassen lässt. Dies tun wir aus Überzeugung.*

**Darstellung der Input – und Outputanalyse für Zuffenhausen, Renningen und Wörwag Input Gesamt**

**Input:**

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>1. Rohstoffe</b>	<b>KG</b>	<b>KG</b>	<b>KG</b>
Bindemittel	14.328.460	14.216.615	14.585.221
Pigmente	5.247.208	5.250.035	5.729.878
Lösemittel	6.029.573	5.390.175	5.872.693
VE-Wasser	5.579.000	4.423.000	4.300.000
Additive	1.202.653	1.254.154	1.180.832
<b>Gesamtsumme Rohstoffe</b>	<b>32.386.894</b>	<b>30.533.979</b>	<b>31.668.624</b>
<b>2. Büromaterial</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>
Kopierpapier	1.600.000	1.750.000	1.725.000
anderes Papier	200.000	160.000	180.000
<b>Gesamtsumme Büromaterial</b>	<b>1.800.000</b>	<b>1.910.000</b>	<b>1.905.000</b>
<b>3. Energie allgemein</b>	<b>kWh</b>	<b>kWh</b>	<b>kWh</b>
Strom	12.088.843	12.602.538	12.953.104
Gas	8.811.919	10.204.622	10.862.840
	<b>Ltr.</b>	<b>Ltr.</b>	<b>Ltr.</b>
Heizöl	175.237	56.944	76.125
<b>Gesamtsumme Energie allgemein</b>			
<b>4. Energie Tankstelle</b>	<b>Ltr.</b>	<b>Ltr.</b>	<b>Ltr.</b>
Diesel	405.972	418.720	464.162

Benzin	0	0	0
<b>Gesamtsumme Energie</b>	<b>405.972</b>	<b>418.720</b>	<b>464.162</b>

<b>5. Wasser</b>			
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Frischwasserverbrauch	28.902	21.292	25.188
<b>Gesamtsumme Wasser</b>	<b>28.902</b>	<b>21.292</b>	<b>25.188</b>

**Output:**

	2015	2016	2017
<b>1. Produkte</b>			
	KG	KG	KG
Metallic-BL Im	348.818	296.484	274.214
Metallic-BL hydro	1.760.441	1.414.032	1.625.709
Dispersionen	0	0	0
Härter	2.355.301	2.187.073	2.156.114
Grundierungen Im	2.067.532	2.100.289	2.118.630
Grundierungen hydro	3.387.397	3.335.517	3.314.207
Uni-Basislacke Im	149.189	113.558	154.024
Uni-Basislacke hydro	916.086	819.265	854.157
Klarlacke Im	3.815.207	4.198.946	4.708.826
Klarlacke hydro	0	0	0
Klarlacke Im-frei	0	0	0
Decklacke Im	1.374.936	1.133.637	1.257.745
Decklacke hydro	1.816.063	1.920.676	1.369.269
Decklacke Im-frei/UV	65.882	49.701	65.214
Decklacke einschicht	26.654	8.821	0
Softfeel Im	13.551	19.698	19.828
Softfeel hydro	489.153	395.161	431.668

*11/12/18*

Spachtel	0	0	0
Effektlacke Im	0	0	0
Effektlacke hydro	0	0	0
Mischmaschinenlacke	409.538	376.103	388.795
Vorlacke Im	0	0	0
Vorlacke hydro	0	0	0
Sonstige	1.364.003	1.383.193	1.497.892
<b>Gesamt Flüssiglacke (ohne Verdünnungen)</b>	<b>20.359.751</b>	<b>19.752.154</b>	<b>20.236.291</b>
Verdünnungen	1.898.521	1.695.133	1.769.081
Acryl-Pulverlacke	373.444	354.437	395.299
Pulverlacke	6.331.715	6.430.938	7.199.258
Folie	280.640	424.095	466.079
<b>Gesamtsumme Produkte</b>	<b>28.963.431</b>	<b>28.232.662</b>	<b>29.599.929</b>

## 2. Abfälle

### *Ungefährliche Abfälle*

	to	to	to
Papier und Pappe	54,79	39,20	32,21
Kunststoffe und Folien	6,46	0,00	5,16
Holzabfälle	4,04	0,00	6,68
Abfälle aus Metall	103,90	349,00	324,98
Bau- und Abbruchabfälle	29,06	19,18	14,76
Siedlungsabfälle (Abfall zur Verwertung)	257,62	352,72	435,57
Restmüll (Abfall zur Beseitigung)	177,64	62,58	0,00
Produktionsabfälle (ungefährlich)	2.085,92	1.949,91	2.036,26
Sonstige ungefährliche Abfälle	0,00	0,00	0,01
elektrische Geräte	4,76	4,06	3,20
Dienstleistung und Verkauf	0,00	0,00	0,00

<b>Gesamtsumme ungefährliche Abfälle</b>	2.724,18	2.776,65	2.858,83
<i>Gefährliche Abfälle</i>	<b>to</b>	<b>to</b>	<b>to</b>
andere org. Lösemittel	1.271,99	1.115,02	1.251,21
<b>Gesamtsumme Lösemittel</b>	1.271,99	1.115,02	1.251,21
	<b>to</b>	<b>to</b>	<b>to</b>
diverse Chemikalien	0,26	0,93	1,61
Geräte mit gef. Inhaltsstoffe	0,00	0,00	0,00
Produktionsabfälle (gefährlich)	431,30	491,51	671,79
Verpackungen und Filtermaterial	0,27	0,43	0,51
Schlämme aus Öl / Altöl	0,56	1,22	0,79
Bau- und Abbruchabfälle (gefährlich)	3,09	5,31	10,56
Abfälle aus der Oberflächenbehandlung	0,04	0,01	0,00
Miete AS-Behälter	0,00	0,00	0,00
<b>Gesamtsumme Gefährliche Abfälle</b>	1.707,49	1.614,43	1.936,48
<b>Gesamtsumme Abfälle</b>	4.431,67	4.391,08	4.795,31
<b>3. Abwasser</b>	<b>m³</b>	<b>m³</b>	<b>m³</b>
Abwasserverbrauch	23.323	16.869	20.888
<b>Gesamtsumme Abwasser</b>	<b>23.323</b>	<b>16.869</b>	<b>20.888</b>

## Kennzahlen Standort Zuffenhausen

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Trend	K
Mitarbeiterzahl	Anzahl	683	698	698		
Produzierte Menge	kg	22.631.716	21.801.724	22.400.671		
<b>Stromverbrauch gesamt</b>	MWh	8.517	8.912	8.575		
regenerative Energiequelle (Strom)	MWh	3.892	4.073	3.919		
fossile Energiequelle (Strom)	MWh	4.625	4.839	4.656		
Brennstoffverbrauch	MWh	8.868	9.644	10.193		
Kraftstoffverbrauch Betriebstankstelle	MWh	3.990	4.116	4.562		
Wasserverbrauch	m³	27.376	19.145	23.505		
Menge ungefährlicher Abfall	t	2.435	2.446	2.500		
Menge gefährlicher Abfall	t	1.706	1.609	1.927		
Flächenverbrauch (bebaute Fläche)	m²	16.950	16.950	16.950		
Energieeffizienz (Strom - regenerativ)	kWh/t	171,98	186,80	174,94	+	
Energieeffizienz (Strom - fossil)	kWh/t	204,34	221,96	207,86	+	
Energieeffizienz (Strom - Gesamt)	kWh/t	376,32	408,76	382,81	+	
Energieeffizienz (Wärme)	kWh/t	391,85	442,33	455,04	-	
Energieeffizienz (Kraftstoffe)	kWh/t	176,32	188,78	203,67	-	
Wasserbedarf	L/kg	1,21	0,88	1,05	-	
ungefährlicher Abfall	kg/t	107,59	112,21	111,61	+	
gefährlicher Abfall	kg/t	75,40	73,78	86,02	-	
Biodiversität	m²/t	0,75	0,78	0,76	+	
Abfallmenge die beseitigt wird (AzB)	%	4,3	32,4	34,4		
Abfallmenge die stofflich verwertet wird	%	85,2	44,9	42,3		
Abfallmenge die thermisch verwertet wird	%	10,5	22,7	23,3		

## Kennzahlen Standort Renningen

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Trend
Mitarbeiterzahl	Anzahl	84	79	79	
Produzierte Menge	kg	6.331.715	6.430.938	7.199.258	
<b>Stromverbrauch gesamt</b>	MWh	3.572	3.605	4.003	
<b>regenerative Energiequelle (Strom)</b>	MWh	1.632	1.647	1.829	
<b>fossile Energiequelle (Strom)</b>	MWh	1.940	1.957	2.173	
<b>Brennstoffverbrauch</b>	MWh	557	561	670	
<b>Wasserverbrauch</b>	m <sup>3</sup>	1.526	1.447	1.683	
<b>Menge gewerblicher Abfall</b>	t	289	282	311	
<b>Menge gefährlicher Abfall</b>	t	1	2	1	
<b>Flächenverbrauch (bebaute Fläche)</b>	m <sup>2</sup>	10.000	10.000	10.000	
<b>Energieeffizienz (Strom - regenerativ)</b>	kWh/t	257,82	256,18	254,08	+
<b>Energieeffizienz (Strom - fossil)</b>	kWh/t	306,33	304,38	301,89	+
<b>Energieeffizienz (Strom - Gesamt)</b>	kWh/t	564,15	560,56	555,97	+
<b>Energieeffizienz (Wärme)</b>	kWh/t	87,92	87,23	93,01	-
<b>Wasserbedarf</b>	L/kg	0,241	0,225	0,234	o
<b>ungefährlicher Abfall</b>	kg/t	45,67	43,87	43,18	+
<b>gefährlicher Abfall</b>	kg/t	0,16	0,25	0,11	+
<b>Biodiversität</b>	m <sup>2</sup> /t	1,58	1,55	1,39	+
Abfallmenge die beseitigt wird (AzB)	%	0,0	0,7	0,0	
Abfallmenge die stofflich verwertet wird	%	99,6	49,1	49,7	
Abfallmenge die thermisch verwertet wird	%	0,4	50,2	50,3	

## Kennzahlen Standort Korntal – Münchingen

Kennzahl	Einheit	2016	2017	Trend	K
Mitarbeiterzahl	Anzahl	10	35		
Produzierte Menge	kg	0	0		
<b>Stromverbrauch gesamt</b>	MWh	86	375		
<b>regenerative Energiequelle (Strom)</b>	MWh	39	172		
<b>fossile Energiequelle (Strom)</b>	MWh	47	204		
<b>Brennstoffverbrauch</b>	MWh	581	776		
<b>Kraftstoffverbrauch Betriebstankstelle</b>	MWh	0	0		
<b>Wasserverbrauch</b>	m <sup>3</sup>	700	0		
<b>Menge ungefährlicher Abfall</b>	t	48	48		
<b>Menge gefährlicher Abfall</b>	t	4	9		
<b>Flächenverbrauch (bebaute Fläche)</b>	m <sup>2</sup>				
<b>Energieeffizienz (Strom - regenerativ)</b>	MWh/MA	3,93	4,90	-	
<b>Energieeffizienz (Strom - fossil)</b>	MWh/MA	4,66	5,82	-	

Energieeffizienz (Strom - Gesamt)	MWh/MA	8,59	10,73	-
Energieeffizienz (Wärme)	MWh/MA	58,08	22,19	+
Energieeffizienz (Kraftstoffe)	MWh/MA	0,00	0,00	o
Wasserbedarf	m³/kg	70,00	0,00	o
ungefährlicher Abfall	t/MA	4,82	1,37	+
gefährlicher Abfall	t/MA	0,42	0,25	+
Biodiversität	m²/t	0,00	0,00	o
Abfallmenge die beseitigt wird (AzB)	%	8,1	13,1	
Abfallmenge die stofflich verwertet wird	%	74,0	83,9	
Abfallmenge die thermisch verwertet wird	%	17,9	3,0	

### Kennzahlen Wörwag Gesamt

Kennzahl	Einheit	2015	2016	2017	Trend	K
Mitarbeiterzahl gesamt	Anzahl	767	787	812		
Umsatz gesamt	€	186.042.690				
Produzierte Jahresmenge	kg	28.963.431	28.232.662	29.599.929		
<b>Stromverbrauch gesamt</b>	MWh	12.089	12.603	12.953		
<b>regenerative Energiequelle (Strom)</b>	MWh	5.525	5.759	5.920		
<b>fossile Energiequelle (Strom)</b>	MWh	6.564	6.843	7.034		
<b>Brennstoffverbrauch</b>	MWh	9.425	10.785	11.639		
<b>Kraftstoffverbrauch</b>	MWh	3.990	4.116	4.562		
<b>Rohstoffverbrauch</b>	kg	32.386.894	30.533.979	31.668.624		
<b>Verpackungen</b>	Stk	1.580.733	1.513.297	0		
<b>Hilfs- und Betriebsstoffe</b>	Stk	1.992.642	2.043.226	1.905.000		
<b>Wasserverbrauch</b>	m³	28.902	21.292	25.188		
<b>Menge gewerblicher Abfall</b>	t	2.724	2.777	2.859		
<b>Menge gefährlicher Abfall</b>	t	1.707	1.614	1.936		
<b>Flächenverbrauch (bebaute Fläche)</b>	m²	26.950	26.950	26.950		
<b>Energieeffizienz (Strom - regenerativ)</b>	kWh/t	190,74	204,00	199,99	+	
<b>Energieeffizienz (Strom - fossil)</b>	kWh/t	226,64	242,39	237,62	+	
<b>Energieeffizienz (Strom - Gesamt)</b>	kWh/t	417,38	446,38	437,61	+	
<b>Energieeffizienz (Wärme)</b>	kWh/t	325,41	382,02	393,22	-	
<b>Energieeffizienz (Kraftstoff)</b>	kWh/t	137,78	145,78	154,14	-	
<b>Materialeffizienz (Rohstoffe)</b>	%	89,43	92,46	93,47	o	
<b>Wasserbedarf</b>	L/kg	1,00	0,75	0,85	-	
<b>ungefährlicher Abfall</b>	kg/t	94,06	98,35	96,58	+	
<b>gefährlicher Abfall</b>	kg/t	58,95	57,18	65,42	-	
<b>Biodiversität</b>	m²/t	0,93	0,95	0,91	+	
Abfallmenge die beseitigt wird (AzB)	%	4,0	30,1	31,9		
Abfallmenge die stofflich verwertet wird	%	86,2	45,5	43,2		
Abfallmenge die thermisch verwertet wird	%	9,8	24,4	24,9		



## Emissionen Standort Zuffenhausen

		2015	2016	2017		
Bezeichnung	Einheit	Menge	Menge	Menge	Trend	K
Abwasser gesamt	m³	21.797	14.722	22.405		
produzierte Jahresmenge	kg	22.631.716	21.801.724	22.400.671		
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	<b>MWh</b>	<b>21.375,51</b>	<b>22.671,11</b>	<b>23.330,85</b>		
Stromverbrauch gesamt	kWh	8.516.819	8.911.709	8.575.145		
davon Strom aus regenerativer Energie	kWh	3.892.186	4.072.651	3.918.841		
Brennstoffverbr. (Heizöl)	kWh	613.020	0	0		
Brennstoffverbr. (Erdgas)	kWh	8.255.207	9.643.630	10.193.270		
Diesel	kWh	3.990.466	4.115.767	4.562.436		
Benzin	kWh	0	0	0		
<b>CO<sub>2</sub> gesamt</b>	<b>t</b>	<b>3.988</b>	<b>4.187</b>	<b>4.375</b>		
	<b>g/kg</b>	<b>176</b>	<b>192</b>	<b>195</b>	o	
Heizöl EL	kg	164.902	0	0		
Erdgas	kg	1.659.297	1.938.370	2.048.847		
Diesel	kg	1.077.426	1.111.257	1.231.858		
Benzin	kg	0	0	0		
Strom	kg	1.086.789	1.137.179	1.094.231		
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>5.050</b>	<b>16.000</b>	<b>4.313</b>		
	<b>g/kg</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	+	
R134a Verlust	kg	1,0	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R134a	kg	1.430	0	0		
R407c Verlust	kg	0,0	10,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R407c	kg	0	16.000	0		
R22 Verlust	kg	2,0	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R22	kg	3.620	0	0		
R404A Verlust	kg	0,0	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R404A	kg	0	0	0		
R410A Verlust	kg	0,0	0,0	2,5		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R410A	kg	0	0	4.313		
<b>NO<sub>x</sub> gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>5.942</b>	<b>6.230</b>	<b>6.220</b>		
	<b>g/t</b>	<b>263</b>	<b>286</b>	<b>278</b>	+	
Heizöl EL	g	50.881	0	0		
Erdgas	g	668.672	781.134	825.655		
Diesel	g	997.616	1.028.942	1.140.609		
Benzin	g	0	0	0		
Strom	g	4.224.342	4.420.208	4.253.272		
<b>SO<sub>2</sub>-Ausstoß gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>3.457</b>	<b>3.466</b>	<b>3.504</b>		
	<b>g/t</b>	<b>153</b>	<b>159</b>	<b>156</b>	+	
Heizöl EL	g	129.347	0	0		
Erdgas	g	8.255	9.644	10.193		
Diesel	g	1.113.340	1.148.299	1.272.920		
Benzin	g	0	0	0		
Strom	g	2.205.856	2.308.133	2.220.963		
<b>PM10 - Emission</b>	<b>kg</b>	<b>1.059</b>	<b>1.095</b>	<b>1.109</b>	o	

	g/t	47	50	50	o
Heizöl EL	g	17.778	0	0	
Erdgas	g	82.552	96.436	101.933	
Diesel	g	303.275	312.798	346.745	
Benzin	g	0	0	0	
Strom	g	655.795	686.202	660.286	
<b>Treibhausgase</b>					

Methan, Distickstoffoxid, Hydrofluorcarbonat, Perfluorcarbonat und Schwefelhexafluorid entstehen in unserem Produktionsprozess nicht, oder nur in ganz geringfügigen Mengen, sodass sie hier nicht explizit erfasst werden.

### Emissionen Standort Renningen

Bezeichnung	Einheit	2015 Menge	2016 Menge	2017 Menge	Trend	K
<b>Abwasser gesamt</b>	m³	1.526	1.447	2.344		
produzierte Jahresmenge	kg	6.331.715	6.430.938	7.199.258		
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	MWh	4.128,74	4.165,92	4.672,13		
Stromverbrauch gesamt	kWh	3.572.024	3.604.927	4.002.556		
davon Strom aus regenerativer Energie	kWh	1.632.415	1.647.452	1.829.168		
Brennstoffverbr. (Erdgas)	kWh	556.712	560.992	669.570		
<b>CO<sub>2</sub> gesamt</b>	t	568	573	645		
	g/kg	90	89	90	o	
Erdgas	kg	111.899	112.759	134.584		
Strom	kg	455.808	460.007	510.746		
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent gesamt</b>	kg	7.680	47.126	19.150		
	g/kg	1,2	7,3	2,7	+	
R407c Verlust	kg	4,8	4,8	5,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R407c	kg	7.680	7.680	8.000		
R22 Verlust	kg	0,0	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R22	kg	0	0	0		
R404A Verlust	kg	0,0	12,1	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R404A	kg	0	39.446	0		
R410A Verlust	kg	1,0	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R410A	kg	1.725	0	0		
R422D Verlust	kg	0,0	0,0	5,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R422D	kg	0	0	11.150		
<b>NO<sub>x</sub> gesamt</b>	kg	1.817	1.833	2.040		
	g/t	287	285	283	+	
Erdgas	g	45.094	45.440	54.235		
Strom	g	1.771.724	1.788.044	1.985.268		
<b>SO<sub>2</sub>-Ausstoß gesamt</b>	kg	926	934	1.037		
	g/t	146	145	144	+	
Erdgas	g	557	561	670		

*118/12/17*

Strom	g	925.154	933.676	1.036.662		
<b>PM10 - Emission</b>	<b>kg</b>	<b>281</b>	<b>283</b>	<b>315</b>		
	<b>g/t</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>o</b>	
Erdgas	g	5.567	5.610	6.696		
Strom	g	275.046	277.579	308.197		
<b>Treibhausgase</b>						

Methan, Distickstoffoxid, Hydrofluorcarbonat, Perfluorcarbonat und Schwefelhexafluorid entstehen in unserem Produktionsprozess nicht, oder nur in ganz geringfügigen Mengen, sodass sie hier nicht explizit erfasst werden.

### Emissionen Wörwag Korntal – Münchingen

		2016	2017	Trend	K
Bezeichnung	Einheit	Menge	Menge		
Abwasser gesamt	m³	700	0		
Anzahl Mitarbeiter	kg	10	35		
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	<b>MWh</b>	<b>666,73</b>	<b>1.151,88</b>		
Stromverbrauch gesamt	kWh	85.902	375.403		
davon Strom aus regenerativer Energie	kWh	<b>39.257</b>	<b>171.559</b>		
Brennstoffverbr. (Heizöl)	kWh	580.829	776.475		
Brennstoffverbr. (Erdgas)	kWh	0	0		
Diesel	kWh	0	0		
Benzin	kWh	0	0		
<b>CO<sub>2</sub> gesamt</b>	<b>t</b>	<b>167</b>	<b>257</b>		
	<b>kg/MA</b>	<b>16.720</b>	<b>7.336</b>	<b>+</b>	
Heizöl EL	kg	156.243	208.872		
Erdgas	kg	0	0		
Diesel	kg	0	0		
Benzin	kg	0	0		
Strom	kg	10.962	47.903		
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>kg/MA</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>o</b>	
R134a Verlust	kg	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R134a	kg	0	0		
<b>NO<sub>x</sub> gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>91</b>	<b>251</b>		
	<b>kg/MA</b>	<b>9.082</b>	<b>7.161</b>	<b>+</b>	
Heizöl EL	g	48.209	64.447		
Erdgas	g	0	0		
Diesel	g	0	0		
Benzin	g	0	0		
Strom	g	42.607	186.200		
<b>SO<sub>2</sub>-Ausstoß gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>145</b>	<b>261</b>		

	kg/MA	14.480	7.459	+	
Heizöl EL	g	122.555	163.836		
Erdgas	g	0	0		
Diesel	g	0	0		
Benzin	g	0	0		
Strom	g	22.249	97.229		
PM10 - Emission	kg	23	51		
	kg/MA	2.346	1.469	+	
Heizöl EL	g	16.844	22.518		
Erdgas	g	0	0		
Diesel	g	0	0		
Benzin	g	0	0		
Strom	g	6.614	28.906		
Treibhausgase					

Methan, Distickstoffoxid, Hydrofluorcarbonat, Perfluorcarbonat und Schwefelhexafluorid entstehen in unserem Produktionsprozess nicht, oder nur in ganz geringfügigen Mengen, sodass sie hier nicht explizit erfasst werden.

### Emissionen Wörwag Gesamt

		2015	2016	2017	Trend	K
Bezeichnung	Einheit	Menge	Menge	Menge		
Abwasser gesamt	m³	23.323	16.869	20.888		
produzierte Jahresmenge	kg	28.963.431	28.232.662	29.599.929		
Energieverbrauch gesamt	MWh	25.504,25	27.503,76	29.154,86		
Stromverbrauch gesamt	kWh	12.088.843	12.602.538	12.953.104		
davon Strom aus regenerativer Energie	kWh	5.524.601	5.759.360	5.919.569		
Brennstoffverbr. (Heizöl)	kWh	613.020	580.829	776.475		
Brennstoffverbr. (Erdgas)	kWh	8.811.919	10.204.622	10.862.840		
Diesel	kWh	3.990.466	4.115.767	4.562.436		
Benzin	kWh	0	0	0		
CO <sub>2</sub> gesamt	t	4.556	4.927	5.277		
	g/kg	157	175	178	o	
Heizöl EL	kg	164.902	156.243	208.872		
Erdgas	kg	1.771.196	2.051.129	2.183.431		
Diesel	kg	1.077.426	1.111.257	1.231.858		
Benzin	kg	0	0	0		
Strom	kg	1.542.597	1.608.147	1.652.881		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent gesamt	kg	12.730	63.126	23.463		
		0,4	2,2	0,8	+	
R134a Verlust	kg	1,0	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R134a	kg	1.430	0	0		
R407c Verlust	kg	4,8	14,8	5,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R407c	kg	7.680	23.680	8.000		
R22 Verlust	kg	2,0	0,0	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R22	kg	3.620	0	0		

R404A Verlust	kg	0,0	12,1	0,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R404A	kg	0	39.446	0		
R410A Verlust	kg	0,0	0,0	2,5		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R410A	kg	0	0	4.313		
R422D Verlust	kg	0,0	0,0	5,0		
CO <sub>2</sub> -Äquivalent von R422D	kg	0	0	11.150		
<b>NO<sub>x</sub> gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>7.758</b>	<b>8.155</b>	<b>8.510</b>		
	<b>g/t</b>	<b>268</b>	<b>289</b>	<b>287</b>	<b>+</b>	
Heizöl EL	g	50.881	48.209	64.447		
Erdgas	g	713.765	826.574	879.890		
Diesel	g	997.616	1.028.942	1.140.609		
Benzin	g	0	0	0		
Strom	g	5.996.066	6.250.859	6.424.740		
<b>SO<sub>2</sub>-Ausstoß gesamt</b>	<b>kg</b>	<b>4.383</b>	<b>4.545</b>	<b>4.802</b>		
	<b>g/t</b>	<b>151</b>	<b>161</b>	<b>162</b>	<b>o</b>	
Heizöl EL	g	129.347	122.555	163.836		
Erdgas	g	8.812	10.205	10.863		
Diesel	g	1.113.340	1.148.299	1.272.920		
Benzin	g	0	0	0		
Strom	g	3.131.010	3.264.057	3.354.854		
<b>PM10 - Emission</b>	<b>kg</b>	<b>1.340</b>	<b>1.402</b>	<b>1.475</b>		
	<b>g/t</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>o</b>	
Heizöl EL	g	17.778	16.844	22.518		
Erdgas	g	88.119	102.046	108.628		
Diesel	g	303.275	312.798	346.745		
Benzin	g	0	0	0		
Strom	g	930.841	970.395	997.389		
<b>VOC - Emission</b>	<b>kg</b>	<b>84.928</b>	<b>66.136</b>	<b>44.494</b>		
	<b>%</b>	<b>0,72</b>	<b>0,58</b>	<b>0,38</b>	<b>+</b>	
<b>Treibhausgase</b>						

Methan, Distickstoffoxid, Hydrofluorcarbonat, Perfluorcarbonat und Schwefelhexafluorid entstehen in unserem Produktionsprozess nicht, oder nur in ganz geringfügigen Mengen, sodass sie hier nicht explizit erfasst werden.