



TDK-Micronas GmbH, Standort Freiburg

# Konsolidierte Umwelterklärung 2020

nach EMAS / ISO 14001

Umwelterklärung der TDK-Micronas GmbH für den Standort Freiburg

<b>1</b>	<b>VORWORT</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>HANDLUNGSGRUNDSÄTZE (UMWELTPOLITIK) DES UAB-SYSTEMS BZGL. UMWELTSCHUTZ, ARBEITSSICHERHEIT, BRANDSCHUTZ (UAB) UND ENERGIE</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PRODUKTION UND UMWELT</b> .....	<b>4</b>
3.1	Prozesse im Frontend.....	4
3.2	Prozesse im Backend .....	6
<b>4</b>	<b>UMWELTMANAGEMENT</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>UMWELTPROJEKTE</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>UMWELTDATEN T124</b> .....	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>VALIDIERUNGSBESTÄTIGUNG DES GUTACHTERS</b> .....	<b>20</b>

## 1 Vorwort

Elektrofahrzeuge stellen die alltägliche Fortbewegung auf ganz neue Füße. Mit den neuen Antriebstechniken vollzieht sich eine technologische Wende im Automobilbau. Dabei ist die Elektrifizierung der Antriebe maßgeblich für eine zukunftsfähige Mobilität. Wesentliche Trends, sei es nun bei Verbrennungsmotoren oder bei Elektro- und Hybridfahrzeugen, sind nach wie vor die CO<sub>2</sub>-Einsparung und die Fahrzeugelektrifizierung. Neue gesetzliche Vorgaben fordern strenge Kontrollen und erhöhen so auch die Nachfrage nach Sensoren in allen Fahrzeugtypen. TDK-Micronas unterstützt all diese Prozesse mit modernen Sensoren, die auf dem sogenannten Hall-Effekt sowie auf der TMR-Technologie (Tunnel Magneto Resistive) basieren. Mehr als 85% der Magnetfeldsensoren im Automobil basieren heute auf dem Hall-Effekt. TDK-Micronas bietet derzeit das größte Hall-Effekt-Sensorportfolio an, darunter Schalter, Linear-, Direktwinkel- und Stromsensoren für zahlreiche Anwendungen. Dabei haben wir stets die Anforderungen der Automobilhersteller im Blick: Erst kürzlich hat TDK-Micronas einen neuartigen, TMR-basierten Stromsensor (CUR 423x) zur Batterieüberwachung in Elektrofahrzeugen (xEV) auf den Markt gebracht.

Der TDK Mutterkonzern hat seinen Sitz in Tokyo, Japan, und gilt als weltweit führender Anbieter elektronischer Lösungen für eine smarte Gesellschaft. Basierend auf seinen umfassenden Materialkompetenzen fördert TDK unter der Devise „Attracting Tomorrow“ an der Spitze der technologischen Evolution den Wandel der Gesellschaft. TDK konzentriert sich auf anspruchsvolle Märkte in den Bereichen der Automotive-, Industrie- und Consumer-Elektronik sowie der Informations- und Kommunikationstechnik. Neben passiven Komponenten umfasst das Produktspektrum von TDK außerdem Sensoren und Sensorsysteme. TDK-Micronas gehört dabei zur Sensor Systems Business Company von TDK und ist das Kompetenzzentrum für Magnetfeldsensoren und CMOS-Integration.

Gemäß dem Motto "global denken, lokal handeln" hat die Sicherheit von Mensch und Umwelt für TDK-Micronas auch ganz konkret vor Ort in den technischen Einrichtungen und Anlagen höchste Priorität. Nach der Einführung eines gemeinsamen Umweltschutz-, Arbeitssicherheits- und Brandschutzmanagements wurden wir im Juli 2000 zum ersten Mal nach ISO 14001, im Juli 2001 nach EMAS zertifiziert. Die Entscheidung für Umweltschutz und Arbeitssicherheit wurde bereits viel früher getroffen: Seit Mitte der 1980er Jahre arbeitet eine zu diesem Zweck eingerichtete Abteilung an der Umsetzung von Umwelt- und Arbeitsschutzrichtlinien. Umweltschutz und Nachhaltigkeit beginnen bei TDK-Micronas bereits bei der Auswahl seiner Lieferanten. Umweltbelange haben entscheidenden Einfluss bei unserer Materialauswahl in Bezug auf Recycling, Entsorgung, Verpackung, Transport und Qualitätsleistung. Dabei legen wir großen Wert auf ökologisch nachhaltige Lösungen. Unsere Umweltpolitik haben wir in unseren Handlungsgrundsätzen bezüglich Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Brandschutz (UAB) und Energie festgehalten, die Sie im Folgenden nachlesen können.

Hinsichtlich der Risiken bzgl. des Coronavirus hat TDK-Micronas diverse Anpassungen der internen Abläufe installiert und wird diese in der weiteren Entwicklung an die entsprechenden Empfehlungen anpassen.



Günter Weinberger  
Chief Executive Officer TDK-Micronas

## 2 Handlungsgrundsätze (Umweltpolitik) des UAB-Systems bzgl. Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Brandschutz (UAB) und Energie

### **Gesetzliche Rahmenbedingungen**

Wir verpflichten uns zur Einhaltung aller für TDK-Micronas relevanten Umwelt-, Energie- und Arbeitssicherheitsgesetze und -vorschriften, sowie anderen von TDK-Micronas akzeptierten Anforderungen. Grundlegende Voraussetzungen hierfür sind ein effektives externes und internes Genehmigungsmanagement, Risikoanalysen und Notfallvorsorge. Vorrangiges Ziel ist es, Umweltbelastungen und Sicherheitsrisiken im Normalbetrieb und bei Störungen vorbeugend zu vermeiden, anstatt Auswirkungen zu begrenzen oder Schäden zu beseitigen.

### **Motiviertes, verantwortungsbewusstes und kompetentes Personal**

Für einen wirksamen Umweltschutz brauchen wir motivierte und umweltbewusst handelnde Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, wobei den Führungskräften eine Vorbildfunktion zukommt. Im Sinne offener Kommunikation wird unser Personal über alle das Umweltmanagementsystem und den betrieblichen Umweltschutz betreffende Vorhaben und Tätigkeiten informiert. Ebenso findet eine regelmäßige Fortbildung unseres Personals zum Umwelt-, Arbeits- und Brandschutz statt.

### **Klare Strukturen**

Mit klar geregelten Verantwortlichkeiten und Abläufen für alle umweltrelevanten und die Sicherheit bzw. Gesundheit der Mitarbeiter betreffenden Tätigkeiten schaffen wir eine Struktur für effektiven und effizienten Umwelt-, Arbeits- und Brandschutz sowie dessen stetige Weiterentwicklung. Auf interdisziplinäre Teamarbeit legen wir dabei besonderen Wert.

### **Verfügbarkeit von Informationen und Ressourcen**

Wir stellen sicher, dass die zur Erreichung der strategischen und operativen Ziele notwendigen Informationen und Ressourcen des Umwelt-, Arbeitssicherheits- und Energiemanagements zur Verfügung stehen.

### **Prinzip der Nachhaltigkeit**

In Verantwortung für nachfolgende Generationen bedeutet Nachhaltigkeit für TDK-Micronas, Umweltbelastungen vorrangig zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu reduzieren; das bedeutet auch, dass von uns eingesetzte Ressourcen wie Stoffe und Energien optimal genutzt werden. Dies gilt für alle beeinflussbaren Phasen im Lebenszyklus unserer Produkte, d.h. auch für alle Unternehmensprozesse und setzt generell eine vorausschauende Beurteilung und Berücksichtigung der möglichen Umweltauswirkungen voraus.

### **Kooperativer Umgang mit unseren Interessenspartnern**

Wir treffen Vorkehrungen, dass alle auf dem Firmengelände tätigen Vertragspartner unsere Umwelt- und Sicherheitsstandards anwenden. In Zusammenarbeit mit unseren Lieferanten wird darauf hingewirkt, dass diese dieselben Umweltstandards einhalten wie TDK-Micronas. Unsere Kunden werden von uns hinsichtlich umweltrelevanter Merkmale der Produkte beraten. Offener Umgang und enge Zusammenarbeit mit Behörden sind für uns selbstverständlich. TDK-Micronas steht mit der interessierten Öffentlichkeit im Dialog: Wir informieren offen über unsere Umwelt- und Energiepolitik, die von unserem Unternehmen ausgehenden Umweltauswirkungen und über unsere umwelt- und energiebezogenen Leistungen.

### **Ständige Überwachung und Kontrolle auf Wirksamkeit**

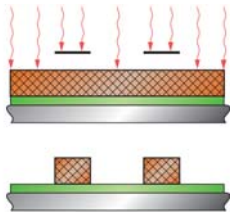
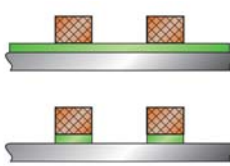
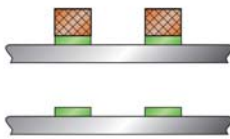
Um die Wirksamkeit dieses Managementsystems für UAB sicher zu stellen und weiter zu entwickeln, führen wir regelmäßig Systemaudits durch. Im Fall einer Abweichung von diesen Handlungsgrundsätzen oder Zielen werden Korrekturmaßnahmen eingeführt und aufrechterhalten. Umwelt- und energierelevante Kennzahlen werden regelmäßig erfasst und bewertet, um auf dieser Basis umwelt- und energiebezogene Leistung zu kontrollieren und über Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung die gesetzten Ziele zu erreichen. Wir sorgen dafür, dass effiziente Produkte und Dienstleistungen erworben werden, die Ressourcen schonen und zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung beitragen.

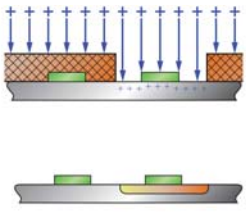
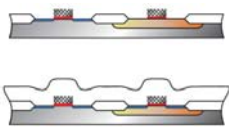
### 3 Produktion und Umwelt

So komplex wie die Produkte selbst ist auch ihr Herstellungsprozess: In mehreren Hundert physikalischen und chemischen Einzelprozessen entstehen auf hochreinen, einkristallinen Siliziumscheiben, im Fachjargon Wafer genannt, elektronische Schaltungen, die Siliziumchips. Die minimalen Strukturgrößen liegen unter  $0,5 \mu\text{m}$  und damit im Bereich unter einem Hundertstel des Durchmessers eines Haares und sind in optischen Mikroskopen gerade noch aufzulösen.

#### 3.1 Prozesse im Frontend

In untenstehender Tabelle sind die Fertigungsprozesse für Wafer im Frontend schematisch erläutert: Je nach Sensortyp entstehen mehrere Tausend Hall-Sensoren auf einem runden Siliziumwafer mit 200 mm Durchmesser. Jeder Hall-Sensor ist wiederum aus bis zu etwa 100.000 Transistoren, Widerständen, Kondensatoren und Dioden aufgebaut. Die Frontendprozesse finden in einem Reinraum statt, der max. 1 Partikel größer  $0,5 \mu\text{m}$  in einem Kubikfuß (35 l) Reinraumluft erlaubt. Die Wafer werden im ersten Schritt mit einem Laser beschriftet und gereinigt. In einer wiederkehrenden Abfolge von Beschichtungs-, Fotolithographie-, Ätz-, Implantations-, Reinigungs- und Hochtemperaturprozessen zur Erzeugung der Strukturen und zur Einstellung der elektronischen Eigenschaften der aktiven Bauelemente entstehen die Siliziumchips auf dem Wafer.



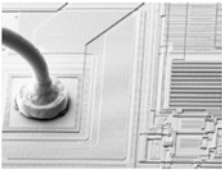
Prozesse im Frontend	Hauptauswirkung auf die Umwelt	Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen
 <p><b>Lithographieprozesse:</b> Zur Strukturierung von Schichten mittels Fotolithografie, also der Übertragung von Strukturen von einer Fotomaske in den Fotolack auf dem Wafer.</p>	Einsatz von lösemittelhaltigen Fotolacken und Entwicklern und Anfall von Lackresten und gebrauchten Lösemittelgemischen.	Umweltrelevante Fotochemikalien wurden substituiert. Fotochemikalienreste und gebrauchte Lösemittelgemische werden der energetischen Verwertung zugeführt. Lösemitteldämpfe werden einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt.
 <p><b>Trockenätzprozesse:</b> Zur Übertragung von Fotolackstrukturen in die darunterliegenden Oxid- und Metallschichten durch Ätzen.</p>	Einsatz entzündbarer, korrosiver, toxischer und umweltgefährdender Prozessgase. Emissionen von Gasen mit hohem Treibhausgaspotenzial und Anfall von Abgasen.	Der Prozessgaseinsatz wurde verringert durch Verbesserungen in der Prozessführung. Abgase werden einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt.
 <p><b>Nasschemische Ätzprozesse:</b> Zur Übertragung von Fotolackstrukturen in die darunterliegenden Schichten.</p> <p><b>Reinigungsprozesse:</b> Zur nasschemischen</p>	Einsatz von Gefahrstoffen, also Säuren, Laugen, Spezialchemikalien, Lösemitteln und Anfall von gebrauchten Chemikalien- und Lösemittelgemischen.	Der Chemikalieneinsatz wurde verringert durch Verbesserungen in der Prozessführung, durch die Einführung einer automatischen und geregelten Zudosierung und durch die Einführung von Spray- statt Tauchprozessen.

Prozesse im Frontend	Hauptauswirkung auf die Umwelt	Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen	
	<b>Reinigung der Waferoberfläche und zum Entfernen des Lackes.</b>	Einsatz von Wasser zur Spülung der Wafer, zur Kühlung.	Gebrauchchemikalien werden verwertet. Chemikaliendämpfe werden einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt. Verwendung von Reclaimwasser, Rückgewinnung von Wasser über eine optimierte Lenkung der Wasser-/Abwasserströme in der Reinstwasseraufbereitung. Einsatz von Grundwasser zu Kühlzwecken.
	<b>Ionenimplantationsprozesse: Zur kontrollierten Dotierung bestimmter Bereiche mit Fremdatomen z.B. Arsen, Bor.</b>  <b>Hochtemperaturprozesse: Zur Herstellung von extrem reinen Oxid- und Dotierschichten zur Einstellung der elektronischen Eigenschaften der Transistoren.</b>	Einsatz entzündbarer Gase, geringe Mengen an toxischen Gasen und Anfall von Abgasen.	Für den Einsatz von toxischen Gasen kommen Sicherheitsgasflaschen zum Einsatz. Abgase werden einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt.
	<b>Beschichtungsprozesse: Zur Abscheidung von isolierenden Oxid- und leitenden Metallschichten.</b>	Einsatz entzündbarer, korrosiver, toxischer und umweltgefährdender Prozessgase, Emissionen von Gasen mit hohem Treibhausgaspotential und Anfall von Abgasen.	Der Prozessgaseinsatz wurde verringert durch Verbesserungen in der Prozessführung. Abgase werden einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt. Die Substitution eines Gases mit hohem Treibhausgaspotential in Evaluierung.

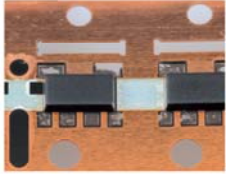


### 3.2 Prozesse im Backend

Nach der Prozessierung in der Waferfab werden die Wafer an das Backend geliefert und mehrfach getestet. In der darauffolgenden Chipmontage (Assembly) werden die Wafer zunächst in einzelne Chips zersägt. Diese werden automatisiert auf einen Kupferträger (Leadframe) geklebt und die elektrischen Kontakte des Chips mittels eines 25 µm dicken Golddrahtes kontaktiert. Anschließend werden die Chips mit einer Pressmasse dicht umschlossen und die Kontaktpins aus Kupfer in einem Galvanisierprozess verzinkt.

Nach weiteren Formprozessen werden alle Bauelemente nochmals einer elektrischen Funktionskontrolle beim Endmessen unterzogen und dann für den Versand verpackt. Das Gewicht eines Hall-Sensors liegt je nach Gehäuseart (package) typischerweise zwischen 34 mg und 230 mg.

Prozesse im Backend		Hauptauswirkung auf die Umwelt	Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen
	<b>Parameter- und Probetest der Chips: Alle Bauelemente auf dem Wafer werden auf Funktionalität getestet.</b>	Stromverbrauch	Durchführung verschiedener Stromeinsparprojekte.
	<b>Wafer schleifen und sägen: Die Wafer werden auf eine Enddicke geschliffen und anschließend in vollautomatischen Präzisionsanlagen in einzelne Chips zersägt.</b>	Einsatz von Wasser und Anfall von Abwasser	Reduzierung des Einsatzes von Wasser durch effiziente Lenkung der Wasser-/Abwasserströme in der 5-stufigen Aufbereitungsanlage und durch Nutzung von Reclaimwasser z.B. in Rückkühlwerken.
	<b>Kontaktieren (Bonden): Die vereinzelt Chips werden auf einen Kupferträger geklebt (Die-Bonding), die elektrischen Kontakte des Chips werden mittels dünnem Golddraht mit dem Kupferträger kontaktiert (Wire-Bonding).</b>	Stromverbrauch, Verbrauch an Golddraht.	Neueste Bondingtechnologie mit geringerem Stromverbrauch pro Chip kommt zum Einsatz. Es wurden verschiedene Stromeinsparprojekte durchgeführt.



Prozesse im Backend		Hauptauswirkung auf die Umwelt	Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen
	<p><b>Verpressen (Molding):</b> Die Chips werden auf dem Kupferträger mit einer Pressmasse umschlossen (Molding), um sie in der Anwendung vor Umwelteinflüssen zu schützen.</p>	<p>Einsatz von Pressmassen und Anfall von Stäuben und Kunststoffabfällen</p>	<p>Pressmassenteile werden staubfrei den Presswerkzeugen zugeführt. Gefilterte Stäube werden der Sonderabfallbehandlung zugeführt. Einsatz „grüner“ Pressmassen wird kontinuierlich erhöht. Pressmasseabfälle werden energetisch verwertet. Einsparung von Wertstoffen, Strom durch Einsatz von neuen Reinigungsmaterialien.</p>
	<p><b>Galvanisieren:</b> Der Kupferträger mit den Chips wird mit Zinn beschichtet (galvanisieren), damit die Produkte beim Kunden gelötet werden können.</p>	<p>Einsatz von Gefahrstoffen und Anfall von galvanischen Abwässern, Anfall von Metallabfällen</p>	<p>In den Galvanikanlagen werden Metalle aus den Arbeitslösungen elektrolytisch abgeschieden. In der zentralen Abwasserbehandlung werden die Metalle aus den galvanischen Spülwässern ausgefällt. Metallabfälle aus Arbeitslösungen und Spülwässern werden stofflich verwertet. Galvanische Arbeitslösungen werden entweder in der zentralen Abwasserbehandlung behandelt oder extern entsorgt.</p>
	<p><b>Formung, Endtest, Verpackung:</b> Die äußeren elektrischen Kontakte werden geformt, die Produkte endgemessen und verpackt.</p>	<p>Anfall von Kunststoffabfällen, Stromverbrauch</p>	<p>Verpackungstrays werden gereinigt und wiederverwendet. Verpackungsabfälle werden energetisch verwertet. Durchführung vieler verschiedener einzelner Strom- und Energieeinsparprojekte, wie z.B. Einführung von Paralleltests im Endtest.</p>



#### 4 Umweltmanagement

**TDK-Micronas setzt seit vielen Jahren Umwelt- und Sicherheitsstandards um, die über die Einhaltung der Gesetze hinausgehen. Dazu wurde im Jahre 2000 ein Umweltmanagementsystem am Entwicklungs- und Produktionsstandort von TDK-Micronas in Freiburg eingeführt. Neben dem betrieblichen Umweltschutz deckt das System auch die Bereiche Arbeitssicherheit und Brandschutz ab und wird deshalb kurz als „UAB-Managementsystem“ bezeichnet.**

Wichtige Inhalte des Systems sind

- die Gewährleistung der Gesetzeskonformität,
- die Durchführung von Risikoanalysen und Gefährdungsbeurteilungen in allen Bereichen des Produktionsstandorts Freiburg,
- der präventive und abwehrende Brandschutz und
- die kontinuierlichen Verbesserungsprozesse bzgl. UAB-Themen.

Seit 2002 verfügt auch das TDK-Micronas-Testzentrum im schottischen Glenrothes (TDK-Micronas Ltd., 86 Mitarbeiter) über ein eigenes, an UAB angelehntes System für den betrieblichen Umweltschutz. Beide Systeme sind nach dem internationalen Standard ISO 14001 zertifiziert, das UAB-Managementsystem in Freiburg zusätzlich nach der europäischen Verordnung EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung).

Die wesentlichen Elemente des UAB-Managementsystems nach ISO 14001 / EMAS werden im Folgenden näher beschrieben.

Die Geschäftsführung hat die Umweltpolitik von TDK-Micronas in den Handlungsgrundsätzen festgelegt. Die UAB-Organisation besteht derzeit aus vier hauptamtlichen Mitarbeitern, darunter dem Umweltmanagementbeauftragten,

- 23 Betriebsbeauftragten mit Fach- bzw. Sachkunde,
- 28 Mitgliedern der Notfallgruppe,
- 49 Sicherheitsbeauftragten,
- 63 Brandschutzhelfern,
- 35 Betriebssanitätern und 26 Ersthelfern sowie
- 68 Sicherheitsverantwortlichen vom Dienst (SvD) in allen Produktionsbereichen.

Die Mitarbeiter werden entsprechend ihrer Funktion im UAB-Bereich wiederkehrend intern oder extern geschult.

Das Managementsystem ist im UAB-Managementhandbuch und den nachgelagerten Verfahrens- und Arbeitsanweisungen, die im Intranet von allen Mitarbeitern eingesehen werden können, beschrieben; sie bilden das Regelwerk zur Erfüllung der Umweltpolitik.

Über das UAB-Managementsystem stellt TDK-Micronas sicher, dass alle rechtlichen Verpflichtungen und andere von TDK-Micronas akzeptierten Anforderungen eingehalten werden. Absehbare Entwicklungen im Umweltschutz und in der Gesetzgebung werden frühzeitig in die Planungen einbezogen. Darin eingebunden sind alle Betriebsbeauftragte, Führungskräfte und Anlagenverantwortliche. TDK-Micronas pflegt eine kooperative Zusammenarbeit mit der Aufsichtsbehörde, alle erforderlichen Genehmigungen liegen vor, zwei Anträge nach Bundesimmissionsschutzgesetz befinden sich gerade im Genehmigungsverfahren. Dies bietet nicht nur Rechtssicherheit, sondern zahlt sich auch wirtschaftlich aus. So werden nicht nur erhöhte Kosten durch reaktives Handeln vermieden, sondern auch ein Vertrauensgewinn bei den Interessenspartnern von TDK-Micronas – also bei Mitarbeitern, Kunden, Zulieferern, Aufsichtsbehörde, Schadenversicherer, Standortnachbarn, der interessierten Öffentlichkeit und natürlich beim Mutterkonzern TDK – erzielt.

## Umwelterklärung 2020, TDK-Micronas

---

Im Rahmen des Umweltzielsetzungsprozesses bewertet TDK-Micronas die Bedeutung der direkten und indirekten Umweltaspekte. Direkte Umweltaspekte sind z.B. die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die sich aus dem Verbrauch an elektrischer und fossiler Energie ergeben oder der Chemikalienverbrauch. Indirekte Umweltaspekte sind z.B. produktlebenszyklusbezogene Aspekte (Design, Entwicklung, Verpackung, Transport, Verwendung und Wiederverwendung/Entsorgung von Abfall), die Umweltleistung von Lieferanten oder die Emissionen von Pendlern. Anschließend wird bewertet, inwieweit die bedeutenden Umweltaspekte durch die Realisierung von Umweltprojekten beeinflusst werden können, um Verbräuche und Emissionen zu reduzieren. Die Zusammenstellung der Umweltprojekte finden Sie auf der folgenden Seite.

Eine wesentliche Methode, sowohl nach innen als auch nach außen offen und transparent zu kommunizieren, ist die Erstellung und Verteilung der regelmäßig erscheinenden Umwelterklärung bzw. der UmweltNews, in der die Umweltleistung dargestellt wird. Umweltmanagement ist keine einmalige, sondern eine kontinuierliche Anstrengung, denn die Konformität des Systems wird jährlich durch einen unabhängigen Auditor überprüft. Hinzu kommen regelmäßige interne Überprüfungen, die sicherstellen, dass die definierten Verfahrensweisen eingehalten werden.

## 5 Umweltprojekte

Thema	Ziel	Maßnahme	Verantwortliche Abteilung	2019	2020
Energie-management	Stromeinsparung in Höhe von ca. 10.000 kWh / Jahr (2 t CO <sub>2</sub> / Jahr)	Stromeinsparung durch Umlagerungen im Gefahrstofflager und Optimierung der Lüfterleistung	Plant Engineering and Facilities	○	○
	Stromeinsparung in Höhe von ca. 10.000 kWh / Jahr (2 t CO <sub>2</sub> / Jahr)	Umrüstung auf LED-Technik in Gebäuden		●	●
	Stromeinsparung in Höhe von ca. 13.000 kWh / Jahr (2 t CO <sub>2</sub> / Jahr)	Stromeinsparung durch neue Generation Endtester und parallelem 8-fach Test im Final Test	Backend Test	●	
Ressourcen- und Energie-management	Jährliche Einsparung von ca. 49 t Chemikalien, 5.200 m <sup>3</sup> Wasser und 630.000 kWh Strom (108 t CO <sub>2</sub> / Jahr)	Optimierte Waferreinigung durch vollautomatisierten Spraycleaner	Frontend	●	
	Einsparung von 10.000 bis 15.000 m <sup>3</sup> /Jahr möglich	Wassereinsparung durch Installation eines neuen Rückkühlers		●	
Emissions-management	Einsparung von Treibhausgasemissionen (CO <sub>2</sub> äquiv-Emissionen). Nach erfolgreichen Ergebnissen im Technikumsmaßstab und Ausrollen des neuen Reinigungsprozesses auf die möglichen Abscheideanlagen können Emissionen von ca. 15.000 t CO <sub>2</sub> / Jahr verhindert werden	Einsatz eines Fluorgasgemisches ohne Treibhausgaspotential gegen eine perfluorierte Kohlenstoffverbindung mit hohem Treibhausgaspotential zur Kammerreinigung von Anlagen zur chemischen Gasphasenabscheidung im Technikumsmaßstab	Frontend		●
	Reduzierung von ca. 1.300 t CO <sub>2</sub> / Jahr während der letzten 3 Jahre, ca. 7.600 t CO <sub>2</sub> / Jahr nach 10 Jahren (mittlere Lebensdauer eines Autos)	Einsparung von CO <sub>2</sub> -Emissionen Produktapplikation Automated Grille-Shutter		●	●

Verlängerung ○ Durchführung ● abgeschlossen, Ziel erreicht ●

## Umwelterklärung 2020, TDK-Micronas

---

TDK-Micronas in T124 (Geschäftsjahr 1. April 2019 bis 31. März 2020)

- Teil der Magnetic Sensors Business Group und das Kompetenzzentrum für Magnetfeld-Sensoren der TDK-Group
- Operativer Hauptsitz und Produktion in Freiburg im Breisgau (Deutschland)
- Designcenter in München / Haar (Deutschland)
- Testzentrum in Glenrothes (Schottland)
- Ca. 1.100 Mitarbeiter weltweit, davon knapp 1.000 Mitarbeiter in Freiburg

Investitionen und laufende Aufwendungen in den betrieblichen Umweltschutz (Abfallwirtschaft, Gewässerschutz, Bodensanierung, Lärmbekämpfung, Luftreinhaltung, Klimaschutz, Naturschutz, Landschaftspflege, Energieerzeugung und -regelung) in Freiburg

- 2016 1,7 Mio Euro
- 2017 1,8 Mio Euro
- T123 0,8 Mio Euro
- T124 0,8 Mio Euro

## 6 Umweltdaten T124

Im Rahmen des Umweltzielsetzungsprozesses hat TDK-Micronas die Bedeutung möglicher direkter und indirekter Umweltaspekte bewertet.

### Bedeutende direkte und indirekte Umweltaspekte

Bedeutende Umweltaspekte sind:

- CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verbrauch an Strom, fossilen Energien (Erdgas) und PFC-Gasen,
- der Verbrauch an Prozesschemikalien und damit verbunden der Anfall von gefährlichen Gebraucht-Säuren,
- Produktanwendungen, die Energieverbrauch beim Autofahren reduzieren.

TDK-Micronas ist bestrebt, die bedeutenden Umweltaspekte kontinuierlich zu verbessern. Im Folgenden sind die Umweltdaten des TDK-Geschäftsjahres T124 für den Standort Freiburg im Breisgau dargestellt. Mit diesen Angaben erfüllen wir die Forderungen der EMAS-Verordnung. Es sind sowohl die absoluten Verbräuche als auch die normierten Verbräuche, die sogenannten Kernindikatoren, dargestellt. Die Kernindikatoren wiederum werden bezogen auf das Geschäftsjahr T124.

Für das Frontend werden die Verbräuche normiert auf die Anzahl der „200 mm äquivalenten Mask-layer“: Diese Größe ergibt sich einerseits aus der Anzahl der belichteten Layer, die ein Maß für die Komplexität des Herstellungsprozesses darstellen. Weiterhin wird hierin die produzierte Waferfläche berücksichtigt, indem die Anzahl der produzierten 150 mm Wafer über deren Fläche umgerechnet in "200 mm äquivalente" Waferstückzahlen.

Für das Backend werden die Verbräuche normiert auf die Anzahl der „package output pins“, d.h. die Anzahl der produzierten Bauelemente („packages“, also Hall-Sensoren oder Controller) werden multipliziert mit der entsprechenden Anzahl der output pins, die ein Maß für die Komplexität des Herstellungsprozesses darstellen.

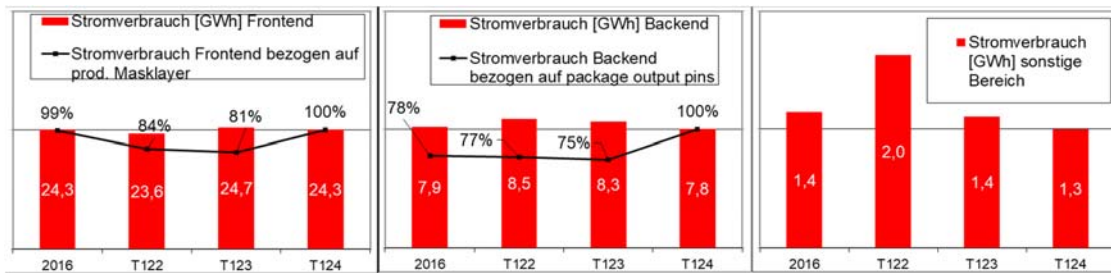
Die Kernindikatoren werden über die letzten vier Geschäftsjahre dargestellt, um die geforderte Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

### Energieeffizienz

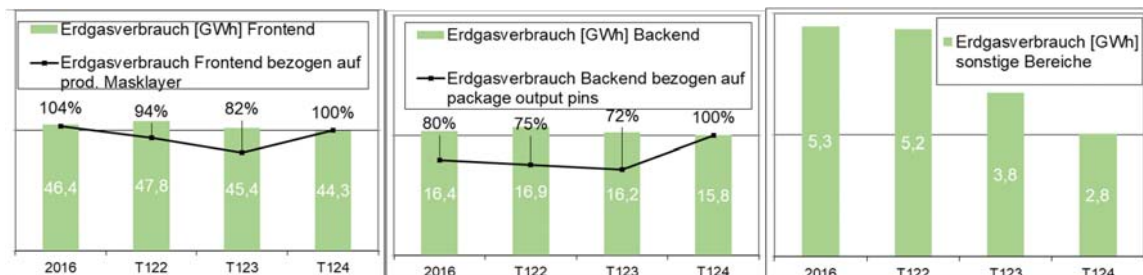
Die Verbräuche an Strom und fossilen Energien - hier ausschließlich Erdgas - stellen den Kernindikator Energieeffizienz dar.

In T124 wurden 39% des eigenverbrauchten Stroms im 2014 errichteten Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung selbst erzeugt, der Rest wurde vom lokalen Energielieferanten Badenova zugekauft. Aus der gesetzlich geforderten jährlichen Stromkennzeichnung des Stromlieferanten ergibt sich der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des zugekauften Stroms sowie der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch von TDK-Micronas. Da jedoch die Stromkennzeichnung für das Jahr 2019, welche für die Berichterstattung in T124 herangezogen wird, erst im November 2020 veröffentlicht wird, wird die Stromkennzeichnung aus dem Jahr 2018 herangezogen und für die Jahre vorher analog.

## Umwelterklärung 2020, TDK-Micronas



Verbräuche an Strom vom Stromlieferanten und Kernindikatoren für die Produktionsbereiche Frontend, Backend und sonstige Bereiche



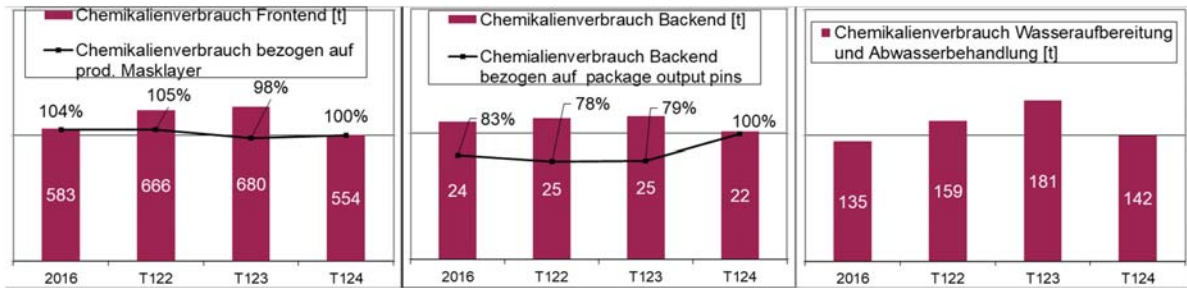
Erdgasverbräuche und Kernindikatoren für die Produktionsbereiche Frontend, Backend und sonstige Bereiche. Erdgas wird zum Heizen sowie im BHKW zur Erzeugung von Strom und Wärme/Kälte genutzt. In den vergangenen Jahren wurde kein Heizöl zum Heizen verwendet.

Jahr	Gesamtenergieverbrauch in GWh	davon erneuerbare Energien in GWh	Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch
2016	101,8	23,3	23%
T122	103,9	22,5	22%
T123	99,7	23,5	24%
T124	96,1	22,8	24%

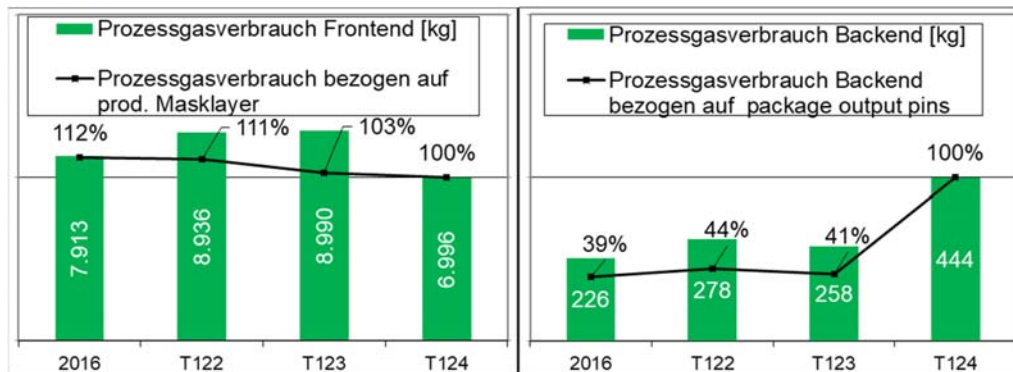
### Materialeffizienz

Der Verbrauch bei Chemikalien und Prozessgasen stellt den Kernindikator Materialeffizienz dar. Der Chemikalienverbrauch setzt sich aus Prozesschemikalien für die Produktion sowie aus Chemikalien für die Wasseraufbereitung und die Abwasserbehandlung zusammen. In der Vergangenheit wurden Chemikalien eingespart, indem nass- oder trockenchemische Prozesse optimiert wurden. Dabei wurden auch gefährliche Gefahrstoffe durch weniger gefährliche substituiert. Hier haben jedoch die Prozesse eine Reife entwickelt, die nicht mehr signifikant zu verbessern ist. Eine weitere Verbesserung wird durch die Einführung der Waferreinigung mittels Sprühprozess erzielt. Durch das Wegfallen von Tauchbadprozessen können Strom, Reinstwasser und Chemikalien eingespart werden.

## Umwelterklärung 2020, TDK-Micronas



Chemikalienverbräuche und Kernindikatoren für die Produktionsbereiche Frontend, Backend und sonstige Bereiche. Die Verringerung der Prozesschemikalien in Front- und Backend in T124 sind zurückzuführen auf eine Verringerung der produzierten Wafer und packages.



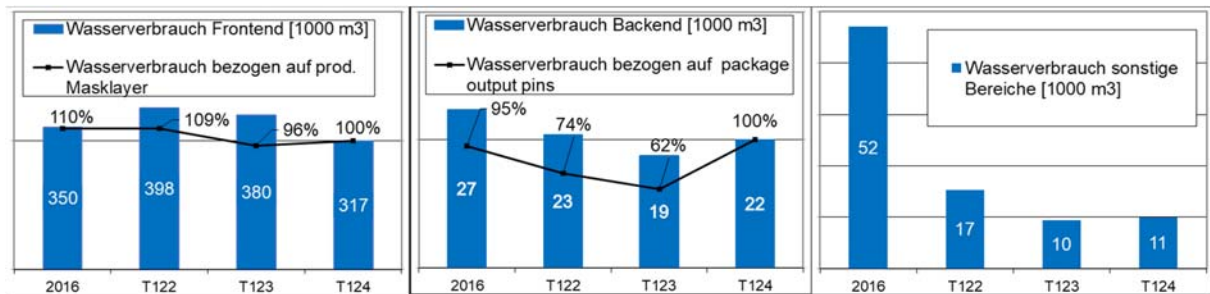
Prozessgasverbräuche und Kernindikatoren für die Produktionsbereiche Frontend, Backend. Die Verringerung der Prozessgasen im Frontend in T124 sind zurückzuführen auf eine Verringerung der produzierten Wafer. Die Erhöhung der Prozessgasverbräuche im Backend werden verursacht durch zusätzliche Prozesse zur Qualitätssteigerung. Die Verbräuche aus sonstigen Bereichen sind unbedeutend.

### Wassereffizienz

Stadtwater wird eingesetzt zur Herstellung von Reinstwater für die Produktion, als Sanitär- und Kühlwater sowie in den Prozessfortluftwäschern. Um den Wasserverbrauch zu reduzieren und Water effizienter zu nutzen, wurde in den letzten Jahren vermehrt Reclaimwater (geringfügig verschmutztes Spülwater aus Prozessanlagen und Abfallwater aus den Reinstwateraufbereitungsanlagen) gesammelt und in Prozessen mit geringeren Qualitätsanforderungen wiederverwendet. Auch über eine optimierte Lenkung der Water-/Abwasserströme in der Reinstwateraufbereitung konnte Water zurückgewonnen und wieder verwendet werden.

Ein größeres Projekt ist die Entnahme, Nutzung und Versickerung von Grundwater zu Kühlzwecken. Hierbei wird das Grundwater einem Wärmetauscher zugeführt, um das sog. Reclaimwater für Kühlzwecke vorkühlen zu können. Ziel und Zweck ist eine Effizienzsteigerung der Reclaimwater-Kühlleistung und die Einsparung von bisher für Vorkühlzwecke in Sommermonaten zusätzlich eingesetztem Stadtwater. Der Einspareffekt ist ersichtlich aus der Reduzierung des Wasserbrauchs für sonstige Bereiche von 2016 auf 2017 (im wesentlichen Geschäftsjahr T122).





Stadtwasserverbräuche und Kernindikatoren für die Produktionsbereiche Frontend, Backend und sonstige Bereiche.

### Emissionen

Im Zeitraum von T122 bis T124 wurden Energieeffizienzprojekte durchgeführt, die zu einer Einsparung von etwa 1.500.000 kWh Strom bzw. 280 t CO<sub>2</sub> pro Jahr geführt haben bzw. noch führen werden (teilweise auch im Testcenter in Schottland).

Das in 2014 errichtete Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung führt zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen von ca. 6.000 t/Jahr, legt man den Emissionsfaktor des deutschen Strommixes zu Grunde.

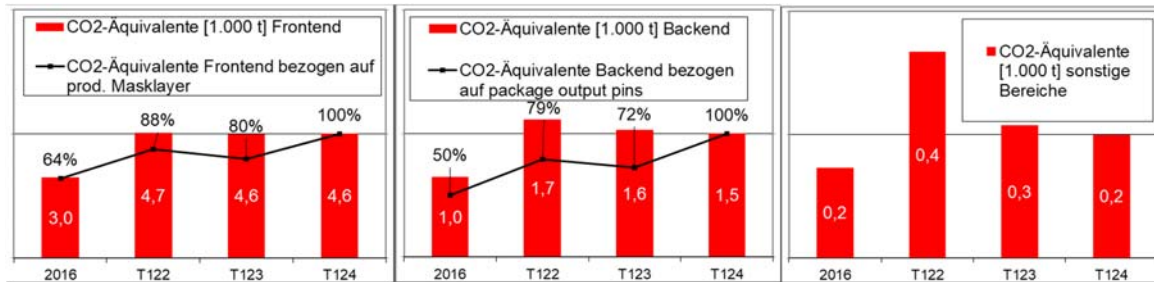
Die 2011 installierte Photovoltaikanlage lieferte in T124 knapp 168.000 kWh Strom, wodurch ca. 90 t Emissionen an CO<sub>2</sub> vermieden wurden.

Aus der gesetzlich geforderten jährlichen Stromkennzeichnung des Stromlieferanten ergibt sich der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des zugekauften Stroms sowie der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch von TDK-Micronas. Da jedoch die Stromkennzeichnung für das Jahr 2019, welche für die Berichterstattung in T124 herangezogen wird, erst im November 2020 veröffentlicht wird, wird die Stromkennzeichnung aus dem Jahr 2018 herangezogen und für die Jahre vorher analog.

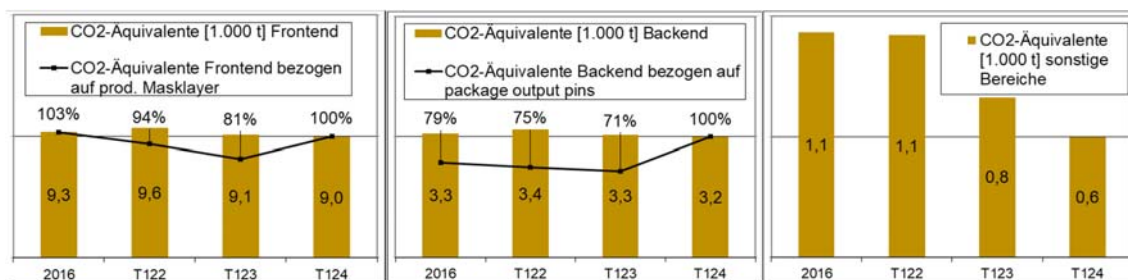
Der Kernindikator Emissionen setzt sich gemäß EMAS aus zwei Anteilen zusammen.

- Die jährliche „Gesamtemission in die Luft“ nahm in den Jahren 2016 bis T124 entsprechend des Erdgasverbrauchs leicht ab, bei Schwefeldioxidemissionen (SO<sub>2</sub>) von 99 kg auf 91 kg, bei Stickoxidemissionen (NO<sub>x</sub>) von 5.500 kg auf 5.100 kg, bei Staubemissionen von 68 kg auf 63 kg. Aufgrund der geringen Mengen wurde auf die Normierung verzichtet.
- Die jährliche „Gesamtemission von Treibhausgasen“ wird berechnet aus den Verbräuchen an Strom, fossilen Energien und der Emission von PFC-Gasen (Perfluorated Compounds). Der Beitrag der CO<sub>2</sub>-Emissionen, verursacht durch den Stromverbrauch, variiert stark mit dem entsprechenden CO<sub>2</sub>-Faktor des eingekauften Stroms. Dieser bewegte sich in den letzten Jahren zwischen 123 und 198 g/kWh und lag damit weit unter dem bundesdeutschen Mittelwert von über 500 g/kWh. Die Treibhausgasemissionen an Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O) sind vernachlässigbar.

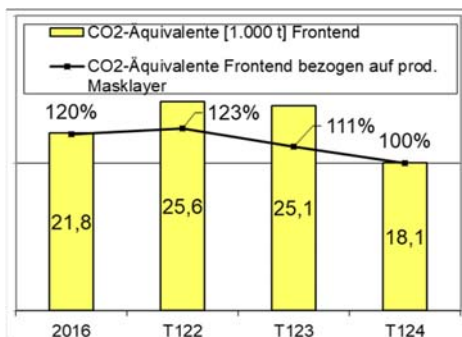
## Umwelterklärung 2020, TDK-Micronas



Emissionsquelle Strom vom Stromlieferanten: CO<sub>2</sub>-Äquivalente und Kernindikatoren für die Produktionsbereiche Frontend, Backend und sonstige Bereiche. Die CO<sub>2</sub>-Äquivalente hängen vom Strommix und damit vom CO<sub>2</sub>-Faktor des jeweiligen Jahres ab. 2016 lag dieser bei 123 g/kWh, in den Geschäftsjahren danach zwischen 187 g/kWh und 198 g/kWh, was den Anstieg von 2016 nach T122 im Wesentlichen erklärt. Die CO<sub>2</sub>-Faktoren werden jährlich vom Stromlieferanten veröffentlicht.



Emissionsquelle Erdgas: CO<sub>2</sub>-Äquivalente und Kernindikatoren für die Produktionsbereiche Frontend, Backend und sonstige Bereiche. Die CO<sub>2</sub>-Äquivalente von Erdgas liegen bei 201 g/kWh. Erdgas wird zum Heizen sowie im BHKW zur Erzeugung von Strom und Wärme/Kälte genutzt. In den vergangenen Jahren wurde kein Heizöl zum Heizen verwendet.



Emissionsquelle PFC-Gase: CO<sub>2</sub>-Äquivalente und Kernindikatoren; PFC-Gase werden ausschließlich im Produktionsbereich Frontend eingesetzt. Die Verringerung der PFC-Gase im Frontend in T124 sind zurückzuführen auf eine Verringerung der produzierten Wafer.

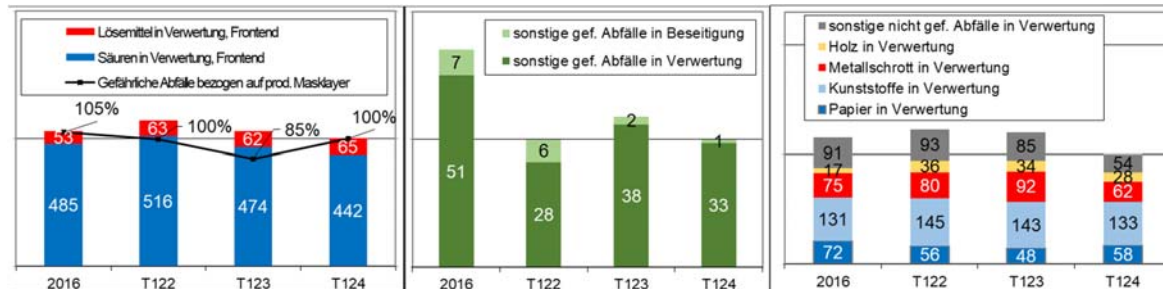
### Biologische Vielfalt

Der Kernindikator biologische Vielfalt bezieht sich auf den Flächenverbrauch, ausgedrückt in Quadratmeter bebauter Fläche. Dieser betrug in T124 ca. 12.300 m<sup>2</sup>, das sind knapp 25% der Grundstücksfläche.

Nicht genutzte Flächen werden – wo es möglich ist – sich selbst überlassen. So finden in den schnell entstehenden wilden Wiesen z.B. Gräser und Blumen als auch Insekten, wie Bienen und Schmetterlinge, neue Lebensräume. Auch ein kleiner Garten mit verschiedenen Kräutern und anderen Nutzpflanzen wurde angelegt.

## Abfall

Der Kernindikator Abfall ergibt sich im Sinne des Abfallrechts aus gefährlichen und ungefährlichen Abfällen. Mehr als 90% der gefährlichen Abfälle setzen sich aus den Abfallfraktionen Säuren und Lösemittel zusammen, die zum größten Teil verwertet werden. Die Einsparung von Chemikalien führt gleichermaßen zu einer Reduzierung von gefährlichen Abfällen. Die Verwertungsquote von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen liegt inzwischen bei über 99%, da ab 2015 die Gebraucht-Flusssäure der stofflichen Verwertung zugeführt werden konnte.



Anfall von gefährlichen (Diagramm links und in der Mitte) und nicht gefährlichen Abfällen. Da Lösemittel und Säuren ausschließlich im Frontend verwendet werden und dort als gefährlicher Abfall anfallen, können für diesen Produktionsbereich die Kernindikatoren berechnet werden. Sonstige gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Abfälle können keinem bestimmten Produktionsbereich zugeordnet werden.

## Indirekte Umweltaspekte

Der bedeutendste indirekte Umweltaspekt ist die Anwendung unserer Produkte in den Kundenapplikationen. Sensoren und Controller von TDK-Micronas ermöglichen einen niedrigen Kraftstoffverbrauch z.B. in der elektrisch angetriebenen Servolenkung (EPS, Electric Power Steering), der elektronischen Drosselklappe (ETC, Electronic Throttle Control), dem Stromsensor im Start/Stopp-System von Fahrzeugen und dem Kühlluftklappen-System (AGS, Automated Grille-Shutter). Für letztere Anwendung wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungen berechnet, s.a. Umweltprojekte.

Wir sind bestrebt, dass unsere Lieferanten von Materialien, die in unseren Produkten verbaut werden bzw. die einen Einfluss auf die Qualität haben, wie Prozessgase und -chemikalien, ein Umweltmanagementsystem installiert haben. Bei TDK-Micronas haben 90% aller Materiallieferanten ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem installiert.

Ein weiterer indirekter Aspekt, der im Rahmen des Umweltmanagementsystems wiederkehrend bewertet wird, ist die Sorgfaltspflicht bei der Beschaffung von Konfliktmineralien (Gold, Wolfram, Zinn, Tantal) mit dem Ziel sicherzustellen, dass keine Rohstoffe verwendet werden, deren Verkauf dazu dient, den bewaffneten Konflikt in der Demokratischen Republik Kongo oder ihren Nachbarstaaten zu finanzieren. TDK-Micronas benötigt für die Herstellung seiner Produkte Gold, Wolfram und Zinn und hat sich von seinen Lieferanten bestätigen lassen, dass die gekauften Metalle von zertifizierten Schmelzhütten stammen.

**Im Folgenden werden die Leistungen in den Bereichen Arbeitssicherheit und Brandschutz beschrieben.**

## Arbeitssicherheit

Der Genehmigungsprozess für Neuanlagen und Umbaumaßnahmen gewährleistet, dass auch die Betriebsbeauftragten frühzeitig in die Planung eingebunden sind. Nach Installation und vor Freigabe werden Gefährdungsbeurteilungen an den entsprechenden Arbeitsplätzen durchgeführt. Bei Gefahrstoffarbeitsplätzen werden Betriebsanweisungen gemäß Gefahrstoffverordnung erstellt, die für die Vorgesetzten als Unterweisungsunterlage für die Beschäftigten an diesen Arbeitsplätzen dienen.

Fachkräfte und Betriebsbeauftragte führen wiederkehrend Vorort-Begehungen durch, um die Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben zu prüfen und gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen zu definieren, welche von den Verantwortlichen umgesetzt werden. Gefahrstoffe werden bei TDK-Micronas ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften entsprechend in verschiedene Lagerklassen eingeteilt und getrennt gelagert. Sämtliche Lager- und Bereitstellungsräume sind mit modernen gewässerschutztechnischen Sicherheitsvorkehrungen ausgerüstet – z.B. mit doppelwandigen Leitungen, Auffangwannen und Leckagesensoren.

### Brandschutz

Der Brandschutzbeauftragte ist in das zuvor beschriebene Genehmigungsmanagement eingebunden. Daher ist er frühzeitig über die Beschaffung von Neuanlagen und über Umbaumaßnahmen informiert. Er definiert die Schutzziele nach vorheriger Gebäude- und Umgebungsanalyse in Absprache mit dem Schadenversicherer und gegebenenfalls der Überwachungsbehörde. Er passt den organisatorischen Brandschutz und die Fluchtwegesituation an und überwacht die Umsetzung des baulichen- und anlagentechnischen Brandschutzes. Zuletzt aktualisiert er die technische Dokumentation und die wiederkehrenden Prüfungen.

### Gefahrenabwehrmaßnahmen

Trotz der beschriebenen präventiven Maßnahmen kann es zu Notfällen kommen, deren Auswirkungen so gering wie möglich gehalten werden müssen. In einem Notfall – z.B. Rauchentwicklung – läuft der automatische Alarm von einem Rauchmelder auf die Gefahrenmeldeanlage in der Alarmzentrale auf, die 24 Stunden am Tag und sieben Tage die Woche von zwei Wachleuten besetzt ist. Der Wachmann alarmiert unverzüglich gemäß des bereitliegenden Alarmplanes das Erkundungsteam und wenn nötig die Einsatzkräfte, die anschließend die nötigen Notfallmaßnahmen ergreifen. Teil der Einsatzkräfte ist die betriebliche Notfallgruppe, der auch ausgebildete Feuerwehrleute angehören. Der Leiter der Notfallgruppe führt regelmäßig realitätsnahe Notfallübungen (z.B. Rauchentwicklung, Freiwerden von gefährlichen Gasen und Flüssigkeiten) durch, in denen Sicherheitsverantwortliche vom Dienst die Einsatzleitung übernehmen und gemeinsam mit dem Brandschutzbeauftragten, den Mitgliedern der Notfallgruppe und Betriebs sanitärern den Notfall abarbeiten.

Das Brandschutzkonzept sowie die Alarmpläne sehen bei kritischen Gefahrensituationen auch die Alarmierung der Berufsfeuerwehr Freiburg vor. Nach Alarmierung der Feuerwehr kann diese in wenigen Minuten auf dem Technologiepark TDK-Micronas eintreffen. Wie schon in der Vergangenheit werden weitere Vorort-Begehungen mit der Berufsfeuerwehr geplant, so dass die Feuerwehrleute einen guten Überblick über die Gefährdungsschwerpunkte und die Art der Gefährdungen haben. Im Jahr 2021 plant die Berufsfeuerwehr Freiburg eine Brandschutzübung auf dem Betriebsbereich von TDK-Micronas.

Grundsätzlich werden alle Alarmübungen und Alarmereignisse im Nachgang bewertet, um Schwachstellen zu erkennen, korrektive Maßnahmen zu ergreifen und sich kontinuierlich weiter zu verbessern.

### Schulungsmaßnahmen

Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Schulungen, wie z.B. der Unterweisung am Arbeitsplatz, der Einweisung von Fremdfirmenmitarbeitern oder der Umgang mit Gefahrstoffen, werden vertiefende Schulungen über die gefährlichen Eigenschaften, die Toxikologie und den Umgang mit Chemikalien und Gasen sowie geeignete Schutzmaßnahmen durchgeführt. Im Rahmen der Gefahrenabwehrmaßnahmen werden jedes Jahr intensive Trainings der Sicherheitsverantwortlichen vom Dienst, die es in allen Produktionsbereichen gibt, durchgeführt. Betriebsbeauftragte nehmen regelmäßig an Kursen zur Aktualisierung ihrer Fachkunde teil, wie z.B. Fachkraft für Arbeitssicherheit, Brandschutzbeauftragter, Immissionsschutzbeauftragter, Gewässerschutzbeauftragter.

### Technologiepark TDK-Micronas

Der Betriebsbereich von TDK-Micronas hat sich in den letzten Jahren zu einem Technologiepark entwickelt, in dem fünf Mietfirmen auf verschiedenen Gebieten forschen, entwickeln und produzieren. Synergieeffekte ergeben sich, da alle Firmen ähnliche Infrastrukturen benötigen, die TDK-Micronas unterhält und damit anderen Firmen anbieten kann. Mit allen Mietfirmen hat TDK-Micronas eine Vereinbarung zum Umweltschutz, zur Arbeitssicherheit und zum Brandschutz getroffen. Diese sogenannte UAB-Vereinbarung legt die Verantwortlichkeiten von TDK-Micronas und Mietfirma z.B. beim Personen- und Gebäudeschutz, bei der Gefahrstoffannahme, bei der Abfallentsorgung fest und definiert die Schnittstellen von Anlagen zur Medienver- und -entsorgung. Die Mietfirmen sind in das Brandschutzkonzept und in die Gefahrenabwehrmaßnahmen von TDK-Micronas eingebunden.

### Gesundheitsschutz

Der Arbeitskreis Gesundheitsschutz, der aus Mitgliedern des betriebsärztlichen Dienstes, des Betriebsrates, der Personalabteilung und der Arbeitssicherheit besteht, führt Projekte zur Förderung der Gesundheit durch.

Beratungsangebote: Impfen, Rauchentwöhnung, Ernährung, Hygiene, Hautpflege und Hautschutz, Lebenslagen, Gesundheitstage mit Krankenkassen.

Unterstützung sportlicher und gesellschaftlicher Aktivitäten: Laufgruppe, Mountainbiker, regelmäßige Gesundheitsprogramme wie Angebot zu Massagen, Yoga, Shiatsu, Muskelaufbautraining, Portal für Freizeitaktivitäten, Verkauf gespendeter Bücher und Spende für Tierschutz, Kurse zur Stressreduktion (Mindful Based Stress Reduction). Darüber hinaus bietet das Unternehmen mittels dem Dienstleister „Hansefit“ seinen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen die Möglichkeit an, weitere gesundheitsfördernde Angebote in Anspruch zu nehmen.

Durchführung mehrerer Blutspendaktionen in Kooperation mit dem Deutschen Roten Kreuz (DRK).

Umweltgerechtes, ressourcenschonendes und zeitgemäßes Berufspendeln:

- RegioKarte, Jahreskarte zur Nutzung aller ÖPNV-Verkehrsmittel in der Region, Vorfinanzierung mit Arbeitgeberzuschuss.
- JobRad-Angebot: Leasing von Fahrrad, Pedelec oder E-Bike mit Arbeitgeberzuschuss.
- Motivation zum Umstieg vom Auto auf Fahrrad und ÖPNV durch Aktionen der überbetrieblichen Arbeitsgemeinschaft "Umweltfreundlich zum Industriegebiet Nord"

Der Gesundheitsservice des betriebsärztlichen Dienstes wird werktäglich und samstags angeboten.



## 7 Validierungsbestätigung des Gutachters

### Umwelterklärung

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im Juli 2023, zur Validierung vorgelegt.

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung wird spätestens im Juli 2021 dem Umweltgutachter zur Validierung vorgelegt.

### Umweltgutachter/Umweltgutachterorganisation

Als Umweltgutachter/Umweltgutachterorganisation wurde beauftragt:

Dr.-Ing. R. Beer (Zulassungs-Nr. DE-V-0007)  
Intechnica Cert GmbH (Zulassungs-Nr. DE-V-0279)  
Ostendstr. 181  
90482 Nürnberg

### Validierungsbestätigung

Der Unterzeichnende, Dr. Reiner Beer, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0007, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 26.1 (NACE-Code Rev. 2) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort Freiburg der TDK-Micronas GmbH, wie in der konsolidierten Umwelterklärung (mit der Registrierungsnummer D-126-00053) 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 und 2018/2026 vom 19.12.2018 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 und 2018/2026 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der konsolidierten 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, 10. Juli 2020



Dr.-Ing. Reiner Beer  
Umweltgutachter