

# UmweltErklärung 2026

---

TDK-Micronas GmbH  
Freiburg im Breisgau



Freiburg im Breisgau, Juli 2026

---

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>VORWORT .....</b>                                         | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>UNTERNEHMEN UND GESCHÄFTSTÄTIGKEIT .....</b>              | <b>5</b>  |
| 2.1      | Produkte, Tätigkeiten und Produktionsprozesse .....          | 6         |
| 2.2      | Einbindung in den TDK-Konzern.....                           | 8         |
| 2.3      | Standort und Umfeld .....                                    | 9         |
| <b>3</b> | <b>UMWELTPOLITIK.....</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>4</b> | <b>UMWELTMANAGEMENTSYSTEM.....</b>                           | <b>13</b> |
| 4.1      | Ziele und wesentliche Inhalte.....                           | 14        |
| 4.2      | Organisation und Verantwortlichkeiten .....                  | 15        |
| 4.3      | Einhaltung der Rechtsvorschriften .....                      | 16        |
| 4.4      | Interessierte Parteien sowie Risiken und Chancen .....       | 18        |
| 4.5      | Brandschutz und Gefahrenabwehr .....                         | 19        |
| 4.6      | Schulung, Qualifikation und Sensibilisierung .....           | 20        |
| 4.7      | Zusammenarbeit mit Miet- und Fremdfirmen.....                | 21        |
| <b>5</b> | <b>UMWELTASPEKTE.....</b>                                    | <b>22</b> |
| 5.1      | Bewertung der Umweltaspekte .....                            | 23        |
| 5.2      | Direkte und indirekte Umweltaspekte.....                     | 24        |
| 5.3      | Ergebnisse der Umweltaspektbewertung .....                   | 25        |
| 5.4      | Wesentliche Umweltaspekte .....                              | 26        |
| <b>6</b> | <b>UMWELTLEISTUNG .....</b>                                  | <b>27</b> |
| 6.1      | Energieeffizienz.....                                        | 28        |
| 6.2      | Materialeffizienz .....                                      | 31        |
| 6.3      | Wassereffizienz .....                                        | 34        |
| 6.4      | Emissionen.....                                              | 36        |
| 6.5      | Biologische Vielfalt .....                                   | 38        |
| 6.6      | Abfall .....                                                 | 39        |
| 6.7      | Umweltaspekte von Produktanwendungen.....                    | 41        |
| 6.8      | Umwelt- und Compliance-Anforderungen in der Beschaffung..... | 42        |
| 6.9      | Betriebliches Mobilitätsmanagement .....                     | 43        |
| <b>7</b> | <b>UMWELTPROGRAMM .....</b>                                  | <b>44</b> |
| <b>8</b> | <b>ABKÜRZUNGEN.....</b>                                      | <b>52</b> |
| <b>9</b> | <b>VALIDIERUNGSBESTÄTIGUNG DES GUTACHTERS .....</b>          | <b>54</b> |

## 1 Vorwort

Das Jahr 2026 ist für die TDK-Micronas GmbH erneut von einem anspruchsvollen globalen Marktumfeld und tiefgreifenden technologischen Weichenstellungen geprägt. Nach wie vor stellt der Automobilmarkt unser wichtigstes Standbein dar, zeigt sich jedoch weiterhin volatil und schwer prognostizierbar. Zusätzliche geopolitische Unsicherheiten, wie die Verschärfung des Iran-Konflikts, belasten die globalen Märkte spürbar. Die Folgen sind steigende Energiekosten sowie erneute Engpässe in den Lieferketten, die uns bei der Beschaffung von Rohstoffen und kritischen Ersatzteilen vor Herausforderungen stellen.

Trotz dieser widrigen Rahmenbedingungen konnte der Umsatz im letzten Geschäftsjahr in etwa auf Vorjahresniveau gehalten werden. Für das kommende Geschäftsjahr wird bereits wieder mit einem moderaten Wachstum gerechnet. Besonders hervorzuheben ist dabei die Steigerung der Produktionskapazitäten in den Bereichen Frontend und Final-Test. Sie ist eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung unserer zukünftigen Wachstumsziele. Um unsere Wettbewerbsfähigkeit in diesem Marktumfeld langfristig zu sichern, ist jedoch ein striktes Kostenmanagement sowie eine kontinuierliche Steigerung der Effizienz in allen Unternehmensbereichen unabdingbar.

Unser Engagement für den Umweltschutz und die Sicherheit unserer Mitarbeitenden bleibt ein zentraler Pfeiler unserer Unternehmensstrategie. Ein Schwerpunkt liegt weiterhin auf der Substitution von PFAS-haltigen Stoffen (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen). Hier konnten wir wichtige Fortschritte erzielen, indem wir aktuell den Ersatz PFAS-haltiger Lösemittel und Kleber durch umweltfreundlichere Alternativen vorantreiben.

Parallel dazu investieren wir konsequent in die Sicherheit an unserem Standort Freiburg: Ein Refurbishment der Gasdetektion in der Waferfab – inklusive zusätzlicher Detektionspunkte – sowie der Ausbau der Sicherheitsbeleuchtungen erhöhen das Sicherheitsniveau für unsere Belegschaft nachhaltig.

Im Bereich der Energieeffizienz haben wir im vergangenen Jahr einen zukunftsweisenden Meilenstein gesetzt. Gemeinsam mit dem Fraunhofer IPA wurde ein umfassendes Energietransformationsprojekt gestartet. Primäres Ziel ist es, die Energieversorgung des Standorts langfristig ohne das bestehende erdgasbetriebene Blockheizkraftwerk (BHKW) sicherzustellen.

Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der 44. BImSchV notwendig, die ab dem 1. Januar 2029 deutlich verschärfte Grenzwerte für Stickoxide (NO<sub>x</sub>) vorschreibt. Durch die

Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut evaluieren wir alternative Methoden der Energieversorgung und nutzen die gewonnenen Erkenntnisse, um weitere Einsparpotenziale zu erschließen, etwa durch die energetische Optimierung unserer komplexen Reinraumtechnik.

Um den wiederkehrenden Thematiken im Bereich der Geräuschemissionen fundiert zu begegnen, haben wir ein schalltechnisches Gutachten in Auftrag gegeben. Ziel dieser Untersuchung ist es, eine objektive Datenbasis zu schaffen und die Situation fachlich zu bewerten. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist eindeutig: Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit an allen relevanten Immissionsorten sicher eingehalten.

Auch organisatorisch gab es im vergangenen Jahr Veränderungen in der Unternehmensführung. Jens Muttersbach (CSO) hat das Unternehmen verlassen. Es verbleiben Sam Maddalena (CEO) und Bastian Seeger (COO) als Geschäftsführer. Im Zuge der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Organisation werden zum Juni 2026 weitere Anpassungen vorgenommen, um unsere Strukturen noch agiler und kundenorientierter zu gestalten.

Diese Erfolge und die Bewältigung der täglichen Herausforderungen sind nur durch den außerordentlichen Einsatz unserer Belegschaft möglich. Wir danken allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern herzlich für ihr Engagement. Gemeinsam werden wir die kontinuierliche Verbesserung unserer Umweltleistung fortsetzen und unsere Verantwortung gegenüber Umwelt und Gesellschaft aktiv wahrnehmen.

Mit besten Grüßen

**Bastian Seeger**

Chief Operating Officer - COO

## 2 Unternehmen und Geschäftstätigkeit

Die TDK-Micronas GmbH mit Hauptsitz in Freiburg im Breisgau ist Teil der japanischen TDK Corporation und innerhalb des Konzerns das Kompetenzzentrum für Magnetfeldsensoren, Winkelerfassung und CMOS-Integration. Als führender Anbieter von Halbleiterlösungen für die Automobil- und Industrieelektronik entwickelt und produziert das Unternehmen innovative Sensor- und Aktuatorlösungen für moderne Mobilitäts- und Industriesysteme. Die operative Zentrale sowie der Produktionsstandort befinden sich in Freiburg im Breisgau. Darüber hinaus verfügt das Unternehmen über ein Designcenter in München und ist über die globale TDK-Gruppe international vernetzt. Der Standort Freiburg beschäftigt rund 1.000 Mitarbeitende aus den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktion, Qualitätssicherung, Vertrieb und Verwaltung.

TDK-Micronas verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Halbleiterprodukten für Sensor- und Aktuatoranwendungen. Einen wichtigen Meilenstein erreichte das Unternehmen im Jahr 1993, als erstmals ein Hall-Sensor auf Basis der CMOS-Technologie integriert wurde. Diese technologische Innovation legte den Grundstein für eine Vielzahl moderner Magnetfeldsensoren, die heute weltweit in Fahrzeugen und industriellen Anwendungen eingesetzt werden. Seitdem wurden mehr als acht Milliarden Sensoren an Kunden der Automobil- und Industrieelektronik ausgeliefert.

Das Produktportfolio umfasst insbesondere Hall-Sensoren, 2D- und 3D-Magnetfeldsensoren, Stromsensoren sowie integrierte Motorsteuerungen für elektrische Aktuatoren. Die Produkte werden unter anderem für die präzise Erfassung von Positionen, Winkeln, Drehzahlen und Strömen eingesetzt. Zu den wichtigsten Anwendungsbereichen zählen elektrische Antriebssysteme, Batteriemanagementsysteme, Lenk- und Bremssysteme, Thermomanagementlösungen sowie industrielle Automatisierungs- und Robotikanwendungen. Durch ihre hohe Präzision und Zuverlässigkeit leisten die Sensorlösungen einen wichtigen Beitrag zur Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und funktionalen Sicherheit technischer Systeme.

Heute verbindet TDK-Micronas langjährige Erfahrung in der Halbleiterentwicklung mit den globalen Ressourcen der TDK-Gruppe. Innovation, hohe Qualitätsstandards und energieeffiziente Lösungen stehen dabei im Mittelpunkt. Mit Forschung, Entwicklung und Fertigung am Standort Freiburg trägt das Unternehmen zur Innovationskraft des TDK-Konzerns bei und unterstützt Kunden weltweit bei der Entwicklung sicherer und effizienter Produkte.

## 2.1 Produkte, Tätigkeiten und Produktionsprozesse

TDK-Micronas entwickelt und produziert am Standort Freiburg integrierte Halbleiterbauelemente und Sensorsysteme für Anwendungen in der Automobil- und Industrieelektronik.



Das Produktportfolio umfasst insbesondere Hall-Schalter, lineare Hall-Sensoren, Direktwinkel- und Positionssensoren, Stromsensoren sowie integrierte Motorcontroller für intelligente Aktuatoren. Die Produkte werden überwiegend in sicherheitsrelevanten und energieeffizienten Anwendungen eingesetzt, beispielsweise in elektrischen Servolenkungen, Bremssystemen, Thermomanagementsystemen, Pumpen-, Lüfter- und Ventilsteuerungen sowie in Hochvolt- und Batteriesystemen der Elektromobilität.

Die von TDK-Micronas entwickelten Sensor- und Aktuatorlösungen kommen weltweit in einer Vielzahl von Anwendungen der Automobil- und Industrieelektronik zum Einsatz. Die Sensoren ermöglichen die präzise Erfassung von Positionen, Winkeln, Drehzahlen und Strömen und bilden damit eine wesentliche Grundlage für die Steuerung und Überwachung moderner elektronischer Systeme.

Zu den wesentlichen Einsatzgebieten zählen elektrische Antriebsstränge, Batteriemanagementsysteme, Getriebe- und Parkpositionssensorik,

Thermomanagementsysteme sowie industrielle Steuerungs- und Automatisierungslösungen.

Die Entwicklung der Produkte erfolgt unter Berücksichtigung hoher Anforderungen an Qualität, Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit. Damit leisten die Produkte einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung von Sicherheit und Energieeffizienz moderner Mobilitäts- und Industrieanwendungen.

Die Herstellung der Halbleiterprodukte erfolgt in mehreren aufeinander abgestimmten Produktionsschritten. In der Waferfabrikation werden Siliziumwafer unter Reinraumbedingungen mittels fotolithographischer Verfahren sowie Diffusions-, Implantations-, Ätz- und Metallbeschichtungsprozessen bearbeitet. Dabei entstehen die mikroelektronischen Strukturen der späteren Sensor- und Schaltkreisbauelemente.

Im anschließenden Backend-Prozess erfolgt unter anderem die Vereinzelung der Chips, die Montage der Bauelemente, Drahtbond- und Vergussprozesse, galvanische Prozesse sowie elektrische und funktionale Prüfungen. Abschließend werden die Bauelemente getestet, verpackt und für den Versand vorbereitet.

Für den Betrieb der Produktionsanlagen sind umfangreiche technische Versorgungs- und Entsorgungssysteme erforderlich. Hierzu zählen insbesondere Einrichtungen zur Versorgung mit Prozessgasen, Chemikalien, Reinstwasser, Druckluft und Vakuum sowie zentrale Systeme zur Abluft- und Abwasserbehandlung. Die entsprechenden Medien- und Entsorgungssysteme sind über komplexe Ver- und Entsorgungsnetze miteinander verbunden.

Anfallende gasförmige und flüssige Prozessmedien werden in entsprechenden Abluft- und Abwasserbehandlungsanlagen behandelt, bevor sie abgeführt werden. Abfälle und Wertstoffe werden getrennt erfasst, zeitweilig zwischengelagert und anschließend fachgerecht extern entsorgt oder verwertet.

## 2.2 Einbindung in den TDK-Konzern

Die TDK-Micronas GmbH ist Teil der weltweit agierenden TDK Corporation mit Hauptsitz in Tokio. Die TDK Corporation zählt zu den führenden Anbietern elektronischer und materialbasierter Lösungen für eine zunehmend vernetzte und digitale Gesellschaft.

Das Unternehmen wurde 1935 zur Vermarktung von Ferritmaterialien gegründet, die eine wesentliche Grundlage für magnetische und elektronische Anwendungen bilden. Aufbauend auf dieser Materialkompetenz entwickelt die TDK-Gruppe heute ein breites Portfolio elektronischer Komponenten, Sensorsysteme und energiebezogener Technologien.

Das Produktportfolio des Konzerns umfasst unter anderem passive Bauelemente, magnetische und Hochfrequenzkomponenten, Schutzbauelemente, Sensoren und Sensorsysteme, Stromversorgungen sowie Komponenten für die Leistungselektronik. Die Produkte werden weltweit unter verschiedenen Marken, darunter TDK, EPCOS, InvenSense, Micronas, Tronics und TDK-Lambda, vertrieben.

Die TDK-Gruppe ist mit Entwicklungs-, Produktions- und Vertriebsstandorten in Asien, Europa sowie Nord- und Südamerika global aufgestellt. Im Geschäftsjahr T130<sup>1</sup> erzielte der Konzern einen Umsatz von rund 16,5 Milliarden USD und beschäftigte weltweit rund 107.000 Mitarbeitende.

Innerhalb der TDK Corporation ist TDK-Micronas der Sensor Systems Business Company (SSBC) zugeordnet. In diesem Geschäftsbereich werden die weltweiten Sensoraktivitäten des Konzerns gebündelt. Das Portfolio umfasst verschiedene Sensorlösungen für Anwendungen in der Automobil- und Industrieelektronik. Der Standort Freiburg trägt dabei insbesondere mit seiner Kompetenz in der Entwicklung und Fertigung magnetischer Sensoren zur technologischen Weiterentwicklung des Sensorportfolios der TDK-Gruppe bei.

Im Kontext des Umweltmanagements ist die Einbindung in den globalen Konzernverbund insbesondere deshalb relevant, da konzernweite Vorgaben und Standards unter anderem zu Umweltmanagement, Energieeffizienz, Materialeinsatz, Lieferkettenanforderungen und Compliance auch für das Werk Freiburg verbindliche Rahmenbedingungen darstellen.

---

<sup>1</sup> Das TDK-Geschäftsjahr T130 umfasst den Zeitraum vom 01.04.2025 bis 31.03.2026.

## 2.3 Standort und Umfeld

Der Standort der TDK-Micronas befindet sich in der Hans-Bunte-Straße 19 im Industriegebiet Nord von Freiburg im Breisgau. Das Betriebsgelände umfasst Verwaltungs-, Büro-, Entwicklungs-, Labor- und Produktionsgebäude sowie technische Infrastruktur- und Versorgungseinrichtungen.



Die Betriebsfläche beträgt rund 52.000 m<sup>2</sup>, davon sind etwa 12.300 m<sup>2</sup> überbaut. Die Gebäudenutzfläche umfasst rund 46.500 m<sup>2</sup>. Teile des Betriebsgeländes werden im Rahmen eines Technologieparks an externe Unternehmen und Forschungseinrichtungen vermietet.

Die Fertigung gliedert sich in die Waferfabrikation sowie die Backend-Produktion, welche Assembly-, Test- und galvanische Prozesse umfasst. Weitere Gebäude dienen unter anderem Verwaltungs-, Forschungs-, Lager-, Infrastruktur- und Versorgungszwecken. Zusätzlich befinden sich auf dem Betriebsgelände zentrale Einrichtungen wie Gefahrstofflager,

Abfallzwischenlager, Druckgaslager, Energie- und Klimatechnik sowie ein Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung.

Das BHKW stellt derzeit einen wesentlichen Bestandteil der Energieversorgung des Standorts dar. Vor dem Hintergrund der langfristigen Klimaschutzziele werden verschiedene Optionen zur Weiterentwicklung der Energieversorgung geprüft. Ziel ist eine schrittweise Reduzierung fossiler Energieträger unter Berücksichtigung von Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Das Werksgelände hat sich in den vergangenen Jahren zu einem Technologiepark mit mehreren ansässigen Unternehmen und Forschungseinrichtungen entwickelt. Zu den Mietern zählen unter anderem Unternehmen aus den Bereichen Solarenergie, Werkstofftechnik und Biotechnologie. TDK-Micronas stellt hierbei unter anderem Infrastrukturleistungen wie Medienversorgung, Abwasserentsorgung sowie Sicherheits- und Gebäudetechnik bereit.

Das Werk liegt innerhalb eines ausgewiesenen Industriegebiets und außerhalb von Wasser- und Quellenschutzgebieten. In der Umgebung befinden sich weitere gewerblich und industriell genutzte Flächen sowie Forschungs- und Handelseinrichtungen. Die verkehrstechnische Anbindung erfolgt insbesondere über die Hans-Bunte-Straße sowie die umliegenden Hauptverkehrsachsen des Freiburger Industriegebiets Nord.

Die Region Freiburg liegt in der Oberrheinebene am Übergang zum Schwarzwald und zählt zu den wärmsten Regionen Deutschlands. Die Hauptwindrichtung ist Südwest bei geringen mittleren Windgeschwindigkeiten. Die Auswirkungen des Klimawandels, wie zunehmende Hitzeperioden und Starkregenereignisse, werden im Umweltmanagementsystem berücksichtigt. In der Umgebung des Unternehmens befinden sich verschiedene Schutzgebiete, darunter das FFH- und Vogelschutzgebiet „Mooswälder“ in etwa 500 Metern Entfernung zum Betriebsgelände. Aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten der Oberrheinebene kommt dem Boden- und Gewässerschutz am Standort eine besondere Bedeutung zu. Darüber hinaus gewinnen die Themen Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Versorgungssicherheit zunehmend an Bedeutung für die langfristige Standortentwicklung.

### 3 Umweltpolitik

#### Verantwortung für Umwelt, Energie, Sicherheit und Gesundheit

Wir setzen uns für den Schutz der Umwelt, den nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen und die Minimierung des Energieverbrauchs ein. Dies gilt sowohl für unsere Produktionsprozesse als auch für unsere Produkte. Die Bewertung der Umweltauswirkungen unserer Produkte beginnt bereits in der Entwicklungsphase. Es ist unser Ziel, über die gesetzlichen Anforderungen hinauszugehen, um Umweltverschmutzung zu vermeiden oder auf ein Minimum zu reduzieren, sowie den Energieverbrauch im Rahmen der wirtschaftlichen und technischen Machbarkeit zu senken. Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz sind Teil unserer Unternehmenskultur und Ausdruck der Verantwortung für unsere Mitarbeitenden.

#### 1. GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Wir verpflichten uns zur Einhaltung aller für TDK-Micronas relevanten Umwelt-, Energie- und Arbeitssicherheitsgesetze. Dabei betrachten wir auch die Konzernvorgaben von TDK als bindende Verpflichtung. Basis hierzu bildet ein effektives Genehmigungsmanagement, die regelmäßige Durchführung von Risikoanalysen und ein reaktives Notfallmanagement. Mit der hierzu erlangten Compliance können wir Umweltbelastungen und Sicherheitsrisiken reduzieren und bei Störungen aktiv eingreifen.

#### 2. SICHERE ARBEITSUMGEBUNGEN

Wir betrachten die Gewährleistung einer sicheren, gesunden und komfortablen Arbeitsumgebung als oberste Priorität, um arbeitsbedingte Verletzungen und Erkrankungen zu vermeiden. Zur systematischen Ermittlung und Bewertung von Gefahren führen wir regelmäßige Gefährdungsbeurteilungen durch.

#### 3. MOTIVIERTES, VERANTWORTUNGSBEWUSSTES UND KOMPETENTES PERSONAL

Dazu brauchen wir motivierte und umweltbewusst handelnde Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Führungskräfte mit Vorbildfunktion. Unser Personal wird über unser Umweltmanagementsystem und den betrieblichen Umweltschutz betreffende Vorhaben und Tätigkeiten informiert. Eine regelmäßige Fortbildung unseres Personals zu Umwelt-, Arbeits- und Brandschutzthemen findet regelmäßig statt.

#### 4. PRINZIP DER NACHHALTIGKEIT

In Verantwortung für nachfolgende Generationen bedeutet Nachhaltigkeit für TDK-Micronas, Umweltbelastungen vorrangig zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Dies setzt eine optimale Nutzung eingesetzter Ressourcen wie Stoffe und Energien voraus. Unsere Unternehmens- und Produktionsprozesse werden generell vorausschauend unter Berücksichtigung möglicher Umweltauswirkungen und Lebenszyklusphasen beurteilt.

#### 5. KOOPERATION MIT INTERESSESPARTNERN

Wir sorgen dafür, dass auf dem Firmengelände tätige Vertragspartner unsere Umwelt- und Arbeitsschutzstandards sicher anwenden. Unsere Lieferanten sind angehalten, unsere Umweltstandards einzuhalten. Unsere Kunden informieren und beraten wir hinsichtlich umweltrelevanter Merkmale und Vorteile unserer Produkte. Wir pflegen einen offenen Umgang mit Aufsichtsbehörden und der Berufsgenossenschaft. TDK-Micronas steht mit der Öffentlichkeit im Umfeld von Freiburg im Dialog und informiert offen über unsere Umweltaktivitäten.

#### 6. ÜBERWACHUNG UND KONTROLLE AUF WIRKSAMKEIT

Die Wirksamkeit unseres EHS-Managementsystems überprüfen und bewerten wir durch interne Umweltaudits, Begehungen, Korrekturmaßnahmen, Notfallübungen und Managementreviews. Wir arbeiten kontinuierlich daran, die Umweltbelastung zu reduzieren, die damit verbundenen Risiken zu minimieren und den Einsatz von Energie und Ressourcen zu senken. Wichtige Kennzahlen im Bereich EHS belegen unsere Bemühungen und dienen der Erreichung unserer EHS-Ziele.



Freiburg, Juli 2026

**Bastian Seeger**  
COO TDK-Micronas

## 4 Umweltmanagementsystem

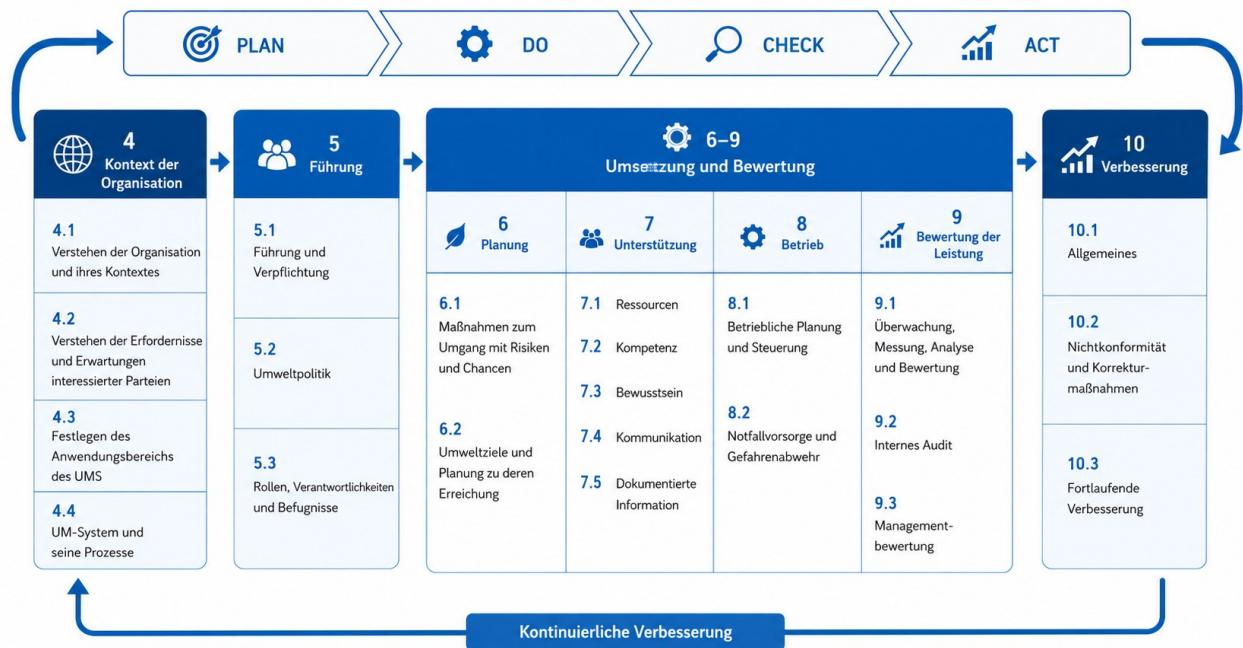
TDK-Micronas setzt seit vielen Jahren Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards um, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. Bereits im Jahr 2000 wurde am Entwicklungs- und Produktionsstandort Freiburg ein **integriertes EHS-Managementsystem** eingeführt. Dieses umfasst neben dem betrieblichen Umweltschutz auch die Bereiche Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie Brandschutz und wird als EHS-Managementsystem (Environment, Health and Safety) bezeichnet.

Das EHS-Managementsystem ist nach der europäischen EMAS-Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 sowie nach der Norm ISO 14001 zertifiziert.

## 4.1 Ziele und wesentliche Inhalte

Ziel des Systems ist es, Umweltbelastungen und Risiken frühzeitig zu erkennen, geeignete Schutzmaßnahmen umzusetzen sowie die Umwelt-, Arbeits- und Sicherheitsleistung kontinuierlich weiterzuentwickeln. Hierzu verfolgt das EHS-Managementsystem insbesondere folgende Grundsätze und Inhalte:

- **Rechtskonformität:** Systematische Ermittlung, Umsetzung und regelmäßige Bewertung der geltenden rechtlichen und behördlichen Anforderungen.
- **Kontinuierliche Verbesserung (KVP):** KVP der Umwelt-, Arbeits- und Sicherheitsleistung.
- **Risikoorientierung:** Durchführung systematischer Risikoanalysen und Gefährdungsbeurteilungen in allen Bereichen des Standorts Freiburg.
- **Prävention & Schutz:** Umsetzung präventiver und abwehrender Maßnahmen im Brandschutz.



**Abbildung 5:** Darstellung des PDCA-Zyklus und des Prozessansatzes des EHS-Managementsystems gemäß ISO 14001:2015 zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelt-, Arbeits- und Sicherheitsleistung.

Das Umweltmanagementsystem berücksichtigt Risiken und Chancen aus Umwelt-, Klima- und Nachhaltigkeitsaspekten. Hierzu zählen insbesondere Energieversorgung, Ressourceneffizienz, regulatorische Anforderungen sowie umweltbezogene Erwartungen interessierter Parteien.

## 4.2 Organisation und Verantwortlichkeiten

Eine wirksame Umsetzung der Umwelt-, Arbeits- und Brandschutzanforderungen am Standort Freiburg basiert auf klaren Strukturen, definierten Verantwortlichkeiten und der aktiven Einbindung vieler engagierter Mitarbeitender.



**Abbildung 6:** Übung der Notfallgruppe am Standort Freiburg.

Die EHS-Organisation am Standort Freiburg umfasst derzeit:

- **6** hauptamtliche Mitarbeitende, einschließlich des Umweltmanagementbeauftragten
- Betriebsbeauftragte mit entsprechender Fach- und Sachkunde
- **31** Mitglieder der Notfallgruppe (NFG)
- **23** Sicherheitsbeauftragte
- **86** Brandschutzhelfer
- **89** Ersthelfer
- **54** Sicherheitsverantwortliche vom Dienst (SvD) in den Produktionsbereichen
- **5** hygienisch fachkundige Personen gemäß 42. BImSchV
- **3** Fachkräfte für betriebliche Suchtprävention
- **1** verantwortliche Person gemäß AwSV
- **1** Schwerbehindertenvertretung

Die Beschäftigten werden entsprechend ihrer Funktion regelmäßig intern und extern geschult und weiterqualifiziert. So stellen wir sicher, dass Fachwissen, Verantwortungsbewusstsein und Handlungskompetenz kontinuierlich gestärkt werden.

### 4.3 Einhaltung der Rechtsvorschriften

Das EHS-Managementsystem dient dazu, die für den Standort relevanten rechtlichen und sonstigen bindenden Verpflichtungen zu ermitteln, deren Umsetzung zu koordinieren und die Einhaltung regelmäßig zu bewerten. Zur Sicherstellung der Rechtskonformität wird ein standortbezogenes Rechtskataster geführt und monatlich aktualisiert. Dabei werden Änderungen und Neuerungen in Gesetzen, Verordnungen, technischen Regeln sowie behördlichen Anforderungen systematisch bewertet und hinsichtlich ihrer Relevanz für das Unternehmen geprüft. Die Umsetzung erforderlicher Maßnahmen erfolgt in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachbereichen.

Die Verantwortung für die Einhaltung rechtlicher und sonstiger bindender Verpflichtungen liegt bei den jeweiligen Fachbereichen. Die Koordination und Überwachung des Prozesses erfolgt durch die zuständigen Funktionen im EHS-Managementsystem. Neue oder geänderte Anforderungen werden nach ihrer Erfassung hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf bestehende Prozesse, Anlagen, Tätigkeiten und Umweltaspekte bewertet. Sofern Handlungsbedarf besteht, werden entsprechende Maßnahmen definiert, Verantwortlichkeiten festgelegt und die Umsetzung nachverfolgt.

Zu den wesentlichen für den Standort relevanten Rechtsvorschriften zählen unter anderem:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz einschließlich zugehöriger Verordnungen,
- Kreislaufwirtschaftsgesetz,
- Wasserhaushaltsgesetz,
- Chemikaliengesetz sowie die europäischen Verordnungen REACH und RoHS,
- Gefahrstoffverordnung,
- Arbeitsschutzgesetz,
- Energiedienstleistungsgesetz,
- Erneuerbare-Energien-Gesetz sowie
- Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS-Verordnung)

in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Darüber hinaus berücksichtigt TDK-Micronas weitere bindende Verpflichtungen, die sich beispielsweise aus:

- Genehmigungen und behördlichen Auflagen,
- Kundenanforderungen und vertraglichen Vereinbarungen,
- konzernweiten Vorgaben und internen Richtlinien,

- technischen Regelwerken und Normen

ergeben.

Die Einhaltung der Anforderungen wird durch regelmäßige interne Audits, Schulungen, Begehungen und Managementbewertungen überwacht. Dieses systematische Vorgehen trägt zur Vermeidung von Risiken und Kosten bei und stärkt zugleich das Vertrauen relevanter Interessengruppen wie Mitarbeitende, Kunden, Lieferanten, Behörden, Versicherer, Standortnachbarn, die Öffentlichkeit sowie den Mutterkonzern TDK.

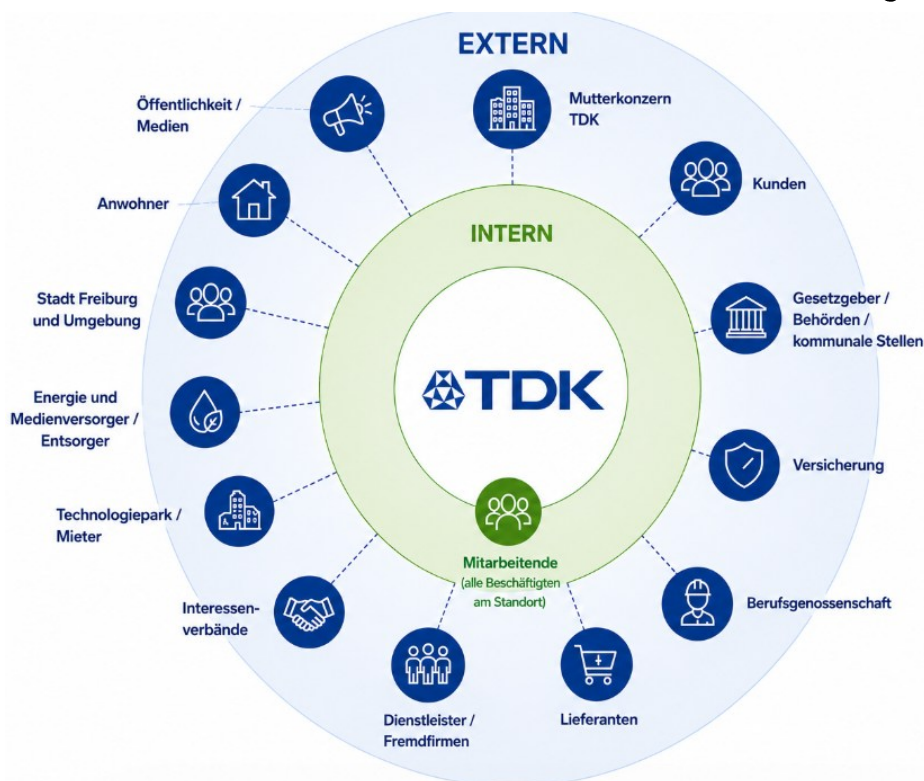
#### 4.4 Interessierte Parteien sowie Risiken und Chancen

Im Rahmen des Umweltmanagementsystems ermittelt und bewertet TDK-Micronas regelmäßig die Anforderungen und Erwartungen interessierter Parteien. Diese stellen einen wichtigen Bestandteil der Kontextanalyse dar und liefern wesentliche Impulse für die Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems sowie die Festlegung von Umweltzielen, Maßnahmen und bindenden Verpflichtungen.

Die Erwartungen betreffen insbesondere die Einhaltung gesetzlicher Anforderungen, den sicheren und umweltgerechten Betrieb der Anlagen, den Schutz von Mensch und Umwelt, die Reduzierung von Emissionen und Ressourcenverbräuchen sowie den verantwortungsvollen Umgang mit Gefahrstoffen. Zunehmend gewinnen zudem Themen wie Klimaschutz, Energieeffizienz, nachhaltige Lieferketten, Scope-3-Emissionen und Biodiversität an Bedeutung.

Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Bewertung von Umweltaspekten sowie in die Risiko- und Chancenbetrachtung ein und werden bei der Ableitung von Umweltzielen berücksichtigt. Dadurch stellt TDK-Micronas sicher, dass relevante Entwicklungen frühzeitig erkannt und angemessen in das Umweltmanagementsystem integriert werden.

Die relevanten interessierten Parteien der TDK-Micronas finden Sie in folgender Grafik:



## 4.5 Brandschutz und Gefahrenabwehr

Der betriebliche Brandschutz ist integraler Bestandteil des Umwelt-, Arbeits- und Brandschutzmanagementsystems von TDK-Micronas. Ziel ist neben dem Schutz von Menschenleben und Sachwerten insbesondere die Vermeidung von Umweltschäden durch Brandereignisse. Brände können zu erheblichen Umweltbeeinträchtigungen führen, beispielsweise durch die Freisetzung gefährlicher Stoffe oder Rauchgase. Der Brandschutzbeauftragte ist daher frühzeitig in Genehmigungs-, Beschaffungs- und Umbaumaßnahmen eingebunden und definiert in Abstimmung mit Fachbehörden und Sachversicherern die erforderlichen Schutzziele. Darüber hinaus koordiniert er organisatorische, bauliche und anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen sowie die regelmäßige Aktualisierung der technischen Dokumentation und wiederkehrender Prüfungen.



**Abbildung 8:** Ausbildung der Notfallgruppe an einer Rauchgasdurchzündungsanlage zur praxisnahen Schulung.

Für Ereignisfälle besteht ein Alarm- und Gefahrenabwehrkonzept. Die Alarmzentrale (Pforte A) ist rund um die Uhr besetzt und gewährleistet im Alarmfall die unverzügliche Alarmierung interner und externer Einsatzkräfte gemäß festgelegten Alarm- und Einsatzplänen. Bestandteil der betrieblichen Gefahrenabwehr ist eine speziell ausgebildete Notfallgruppe, die regelmäßig realitätsnahe Übungen zu unterschiedlichen Szenarien, beispielsweise Rauchentwicklungen oder dem Austritt gefährlicher Stoffe, durchführt.

Bei kritischen Ereignissen erfolgt zusätzlich die Alarmierung der Berufsfeuerwehr Freiburg. Gemeinsame Begehungen und Übungen dienen dazu, die Ortskenntnis externer Einsatzkräfte zu verbessern und die Zusammenarbeit kontinuierlich weiterzuentwickeln. Alarmereignisse und Übungen werden systematisch ausgewertet, um Verbesserungspotenziale zu identifizieren und geeignete Korrekturmaßnahmen abzuleiten.

Im Berichtszeitraum kam es zu keinem Brandereignis am Standort.

## 4.6 Schulung, Qualifikation und Sensibilisierung

Die regelmäßige Schulung und Sensibilisierung der Mitarbeitenden bilden eine wesentliche Grundlage für einen sicheren, gesundheitsgerechten und umweltbewussten Betrieb. Neben gesetzlich vorgeschriebenen Unterweisungen werden standortspezifische Schulungen zu Gefahrstoffen, Gasen, persönlicher Schutzausrüstung sowie Notfall- und Gefahrenabwehrmaßnahmen durchgeführt.

Darüber hinaus nehmen betriebliche Fachkräfte und Beauftragte regelmäßig an externen Fortbildungen zur Aufrechterhaltung und Aktualisierung ihrer Fachkunde teil. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Arbeits-, Brand-, Immissions-, Gewässer-, Laser- und Strahlenschutz.

Spezifische Trainings für Sicherheitsverantwortliche, Brandschutzhelfer sowie Mitglieder der Notfallgruppe ergänzen das Qualifizierungsprogramm und stärken die Handlungssicherheit im Ereignisfall.

Ergänzend fördert TDK-Micronas das Bewusstsein der Mitarbeitenden durch Informations- und Aktionstage zu Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutzthemen. Im Rahmen eines unternehmensweiten EHS-Aktionstages konnten sich Mitarbeitende und Führungskräfte unter



anderem zu Gefahrstoffumgang, Verkehrssicherheit, Erster Hilfe sowie Brand- und Gesundheitsschutz informieren und praktische Übungen durchführen.

Zusätzlich engagiert sich TDK-Micronas im Bereich der betrieblichen Gesundheitsförderung, beispielsweise durch Blutspendeaktionen in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Roten Kreuz.

#### **4.7 Zusammenarbeit mit Miet- und Fremdfirmen**

Der Standort Freiburg hat sich in den vergangenen Jahren zu einem Technologiepark mit mehreren ansässigen Partnerunternehmen entwickelt. Durch die gemeinsame Nutzung technischer Infrastruktur ergeben sich Synergien insbesondere im Bereich Medienversorgung und Gebäudebetrieb. Darüber hinaus werden verschiedene standortbezogene Dienstleistungen und Infrastruktureinrichtungen gemeinsam genutzt. Die gemeinsame Nutzung bestehender Ressourcen trägt zu einer effizienten Flächen- und Ressourcennutzung sowie zur Vermeidung von Doppelstrukturen bei.

Zur Sicherstellung einheitlicher Umwelt-, Arbeits- und Brandschutzstandards bestehen mit allen Mietfirmen verbindliche Regelungen. Diese definieren unter anderem Verantwortlichkeiten hinsichtlich Personen- und Gebäudeschutz, Gefahrstoffmanagement, Abfallentsorgung sowie der Nutzung technischer Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen. Die Einhaltung der festgelegten Anforderungen wird regelmäßig überprüft und bei Bedarf gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen weiterentwickelt.

## **5 Umweltaspekte**

Im Rahmen des EHS-Managementsystems ermittelt und bewertet TDK-Micronas regelmäßig die mit den Tätigkeiten, Produkten und Dienstleistungen verbundenen Umweltaspekte. Ziel ist es, wesentliche Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig zu erkennen, Risiken zu minimieren sowie Verbesserungspotenziale systematisch abzuleiten. Die Bewertung der Umweltaspekte bildet damit eine wesentliche Grundlage für die Festlegung von Umweltzielen, Maßnahmenprogrammen und betrieblichen Steuerungsprozessen.

Ein Umweltaspekt beschreibt dabei ein Element der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation, das mit der Umwelt in Wechselwirkung treten kann. Daraus resultierende Veränderungen der Umwelt werden als Umweltauswirkungen bezeichnet. Beispiele hierfür sind Energie- und Ressourcenverbräuche, Emissionen in Luft und Wasser, Abfälle, Gefahrstoffe oder Lärmeinwirkungen.

## 5.1 Bewertung der Umweltaspekte

Die Bewertung der Umweltaspekte erfolgt mindestens einmal jährlich sowie zusätzlich bei wesentlichen Änderungen von Prozessen, Anlagen, Stoffen, Produkten oder rechtlichen Anforderungen. Dabei werden normale Betriebszustände ebenso berücksichtigt wie Anfahr-, Abschalt- und Notfallsituationen.

Zur Ermittlung der wesentlichen Umweltaspekte verwendet TDK-Micronas ein systematisches Bewertungsverfahren auf Grundlage des Anhangs I der EMAS-Verordnung. Berücksichtigt werden insbesondere:

- potenzielle Schädigungen oder Nutzen für die Umwelt,
- die Empfindlichkeit der betroffenen Umwelt,
- Ausmaß, Häufigkeit und Umkehrbarkeit möglicher Auswirkungen,
- geltende rechtliche Anforderungen und bindende Verpflichtungen,
- Erwartungen interessierter Parteien.

Die einzelnen Kriterien werden hinsichtlich ihrer Bedeutung als hoch (A), mittel (B) oder niedrig (C) bewertet. Zusätzlich erfolgt eine Einstufung der Beeinflussbarkeit des Umweltaspekts durch das Unternehmen. Auf Basis dieser Bewertung werden die Umweltaspekte hinsichtlich ihrer Wesentlichkeit priorisiert und regelmäßig überprüft.

Die Erfordernisse und Erwartungen interessierter Parteien werden im Rahmen einer systematischen Stakeholderanalyse ermittelt. Die daraus resultierenden Anforderungen sowie bestehende bindende Verpflichtungen fließen als eigenständige Bewertungskriterien in die Umweltaspektebewertung ein. Umweltaspekte mit hoher Relevanz für mehrere Stakeholdergruppen erhalten dadurch eine entsprechend höhere Bedeutung innerhalb des Bewertungsverfahrens.

Im Anschluss an die Bewertung werden die identifizierten Umweltaspekte den relevanten Stakeholdergruppen zugeordnet. Dies schafft Transparenz über die Bedeutung einzelner Umweltaspekte für verschiedene interessierte Parteien und unterstützt die frühzeitige Berücksichtigung zukünftiger Anforderungen sowie die Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems.

## 5.2 Direkte und indirekte Umweltaspekte

Gemäß den Anforderungen der EMAS-Verordnung werden sowohl direkte als auch indirekte Umweltaspekte betrachtet.

**Direkte Umweltaspekte** entstehen aus Tätigkeiten, die durch das Unternehmen unmittelbar gesteuert und beeinflusst werden können. Hierzu zählen insbesondere:

- Energieverbrauch der Produktions- und Reinraumbereiche
- Energieverbrauch der Stickstoffherzeugung
- Reinwasserverbrauch
- Verbrauch von Prozesschemikalien und Prozessgasen
- Einsatz wassergefährdender Stoffe und CMR-Stoffe
- PFC-Emissionen (Per- und polyfluorierten Chemikalien)
- CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Strom- und Erdgasverbrauch
- Abwasseranfall und PFAS-Belastung im Abwasser
- Anfall gefährlicher und nicht gefährlicher Abfälle
- Legionellen- und Emissionsthemen aus Kühl- und Sanitäreinrichtungen
- Umweltrelevante Störfälle und Havarien
- Flächenversiegelung und Wasserverbrauch

**Indirekte Umweltaspekte** entstehen durch Tätigkeiten oder Prozesse, die nicht vollständig unter direkter Kontrolle des Unternehmens stehen, jedoch durch organisatorische oder wirtschaftliche Einflussnahme mitgestaltet werden können. Hierzu zählen insbesondere:

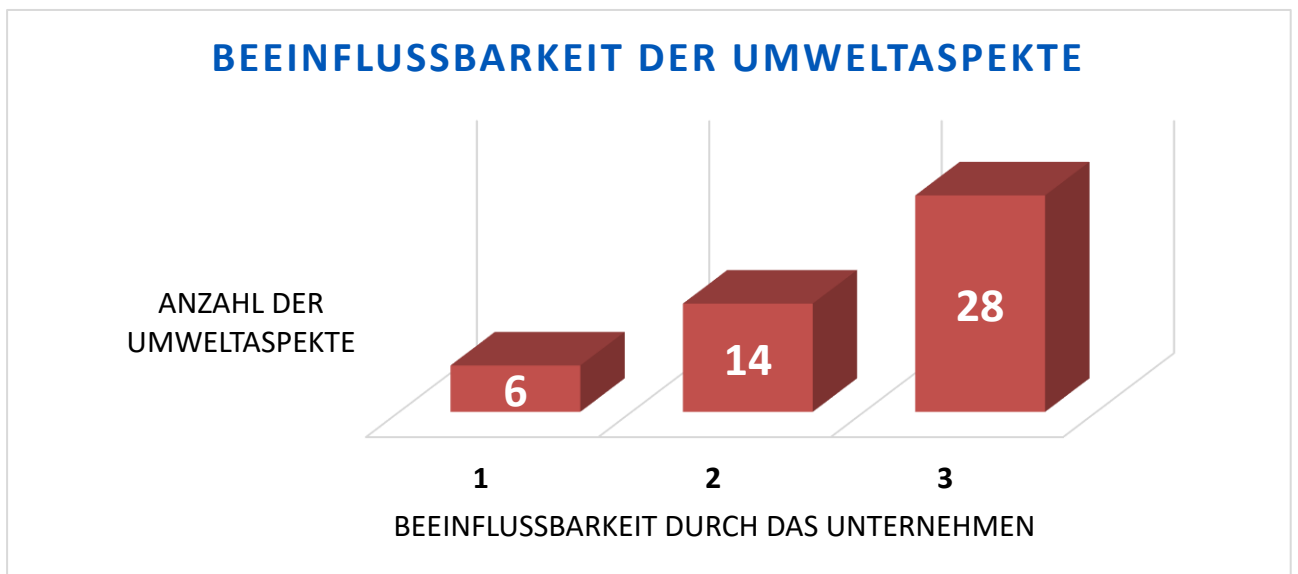
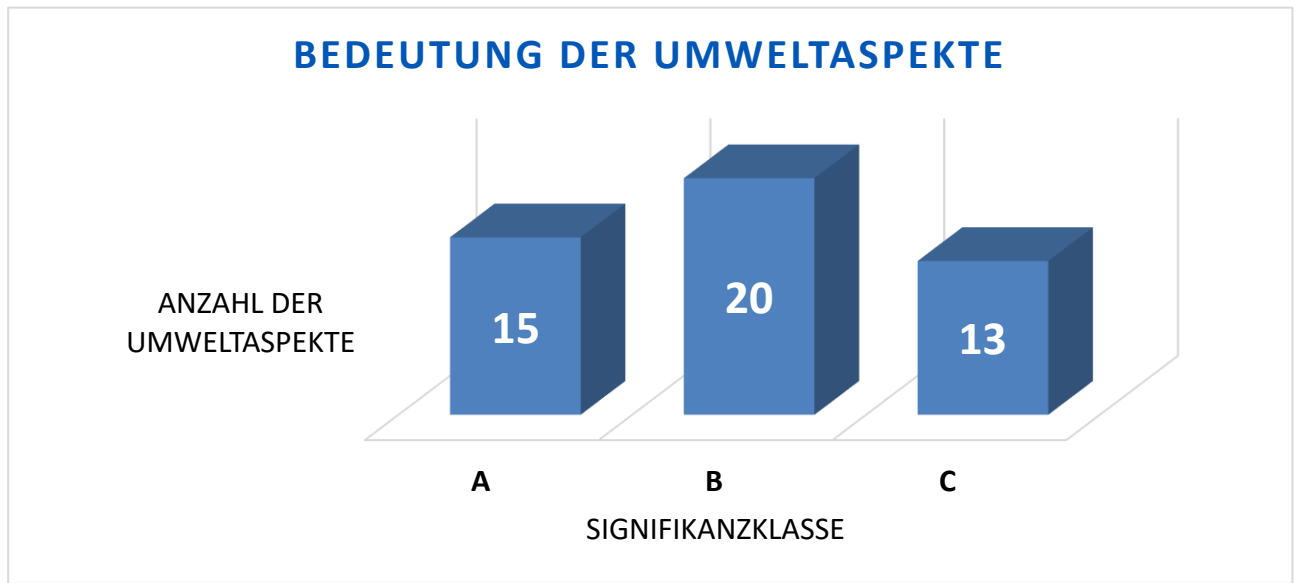
- Scope-3-Emissionen entlang der Lieferkette
- Beschaffung konfliktbehafteter Rohstoffe
- Umweltanforderungen an Lieferanten
- Produktanwendungen zur Energieeinsparung im Fahrzeug
- Pendlerverkehr und Geschäftsreisen
- Auswirkungen des Klimawandels auf den Standort

### 5.3 Ergebnisse der Umweltaspektebewertung

Im Berichtsjahr wurden insgesamt **48 direkte und indirekte Umweltaspekte** bewertet.  
Davon wurden:

- **(A)** 15 mit hoher Bedeutung
- **(B)** 20 mit mittlerer Bedeutung
- **(C)** 13 mit niedriger Bedeutung
- **(1)** 6 mit hoher Beeinflussbarkeit
- **(2)** 14 mit mittlerer Beeinflussbarkeit
- **(3)** 28 mit niedriger Beeinflussbarkeit

eingestuft.



Die Mehrheit der Umweltaspekte weist eine mittlere bis hohe Umweltrelevanz auf. Die als wesentlich eingestuften Umweltaspekte werden nachfolgend dargestellt.

## 5.4 Wesentliche Umweltaspekte

Zu den wesentlichen direkten und indirekten Umweltaspekten des Standortes Freiburg zählen insbesondere:

**Tabelle 1:** Übersicht der wesentlichen Umweltaspekte und ihrer Bewertung

| Wesentlicher Umweltaspekt                               | Kategorie       | Direkt/<br>Indirekt | Bewertung |
|---------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------|
| Energieverbrauch der Stickstofferzeugung                | Energie         | D                   | A1        |
| Energieeffizienz der Reinraumtechnik                    | Energie         | D                   | A2        |
| Produktanwendungen zur Energieeinsparung im Fahrzeug    | Energie         | I                   | A3        |
| Auswirkungen des Klimawandels                           | Klima           | I                   | A2        |
| Emission aus Verdunstungskühlanlagen                    | Emissionen      | D                   | A1        |
| CO <sub>2</sub> -Emissionen aus fossilen Energieträgern | Emissionen      | D                   | A2        |
| PFC-Emissionen                                          | Emissionen      | D                   | A1        |
| Kältemittelverluste                                     | Emissionen      | D                   | A2        |
| Pendlerverkehr                                          | Emissionen      | I                   | A3        |
| Reinwasserverbrauch                                     | Wasser/Abwasser | D                   | A2        |
| Prozesschemikalien                                      | Ressourcen      | D                   | A3        |
| Prozessgase                                             | Ressourcen      | D                   | A3        |
| CMR-Stoffe                                              | Gefahrstoffe    | D                   | A3        |
| Umweltrelevante Störfälle und Havarien                  | Umweltrisiken   | D                   | A1        |
| Scope-3-Emissionen                                      | Lieferkette     | I                   | A2        |

Die wesentlichen Umweltaspekte konzentrieren sich insbesondere auf klimarelevante Emissionen, Energie- und Ressourcenverbräuche, Gefahrstoffe sowie indirekte Umweltauswirkungen entlang der Lieferkette. Anhand dieser Betrachtung lassen sich Maßnahmen für das künftige Geschäftsjahr ableiten wie beispielsweise die Entwicklung eines Energiekonzepts mit dem Ziel, den Einsatz fossiler Energieträger und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen zu reduzieren, die Installation von Abgasreinigungssystemen, der Bewertung von Optimierungs- und Einsparpotenzialen der Reinraumtechnik oder der Betrachtung der Scope-3-Emissionen entlang der Lieferkette. Der detaillierte Maßnahmenplan ist unter dem [Kapitel 8 „Umweltprogramm“](#) zu finden.

## 6 Umweltleistung

Als energie- und ressourcenintensiver Halbleiterstandort liegt ein besonderer Fokus des Umweltmanagements auf der kontinuierlichen Reduzierung von Energie- und Medienverbräuchen, klimarelevanten Emissionen, Gefahrstoffen sowie Abfällen. Gleichzeitig verfolgt TDK-Micronas das Ziel, Umweltbelastungen entlang des gesamten Produktlebenszyklus zu minimieren und einen Beitrag zu energieeffizienten Anwendungen im Automotive-Bereich zu leisten.

Im Folgenden werden die Umweltdaten des Geschäftsjahres T130 für den Standort Freiburg dargestellt. Die Angaben umfassen sowohl absolute Verbräuche als auch auf die Produktionsleistung bezogene Kennzahlen (**Kernindikatoren**) gemäß den Anforderungen der EMAS-Verordnung. Durch die Verwendung dieser spezifischen Kennzahlen wird eine aussagekräftige Bewertung der Umweltleistung ermöglicht und gleichzeitig der Einfluss schwankender Produktionsmengen berücksichtigt. Eine Verringerung des jeweiligen Kernindikators entspricht einer Verbesserung der Umweltleistung, da für die Herstellung einer Produkteinheit weniger Energie, Wasser und Material benötigt werden sowie geringere Emissionen und Abfallmengen entstehen.

Der Schwerpunkt der Bewertung liegt auf den Produktionsbereichen Frontend und Backend. Dabei besitzt das Frontend aufgrund seines deutlich höheren Anteils an Energie-, Wasser- und Materialverbräuchen sowie Emissionen eine besondere Bedeutung für die Bewertung der Umweltleistung des Standorts. Verbräuche sonstiger Bereiche werden nur dann gesondert dargestellt, wenn dies aufgrund ihrer Bedeutung für die jeweilige Umweltkennzahl sinnvoll ist. Im Frontend erfolgt die Normierung auf die Anzahl der produzierten **200-mm-Waferäquivalente**, im Backend auf die Anzahl der produzierten **Package Output Pins**. Die Kernindikatoren ermöglichen dadurch eine verursachungsgerechte Bewertung der Umweltleistung unabhängig von Schwankungen der Produktionsmenge.

Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Verbräuche und Kernindikatoren für das aktuelle sowie die drei vorhergehenden Geschäftsjahre und das **Referenzjahr 2016** dargestellt.

Im Geschäftsjahr T130 wurden insgesamt **1.844.136 200-mm-Waferäquivalente** sowie **1.185.028.000 Package Output Pins** produziert. Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies einer Produktionssteigerung von rund **16 %** im Frontend, während die Produktionsmenge im Backend nahezu konstant blieb.

## 6.1 Energieeffizienz

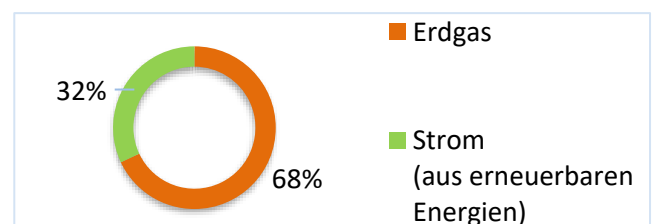
Die Halbleiterfertigung von TDK-Micronas ist mit einem hohen Energiebedarf verbunden. Insbesondere die energieintensiven Reinraumbereiche erfordern aufgrund der hohen Qualitäts- und Prozessanforderungen eine dauerhaft stabile Versorgung mit Strom sowie eine präzise Regelung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftreinheit. Darüber hinaus erfolgt die Produktion in einem nahezu durchgängigen 24/7/365-Betrieb, wodurch technische Anlagen und Versorgungssysteme kontinuierlich betrieben werden müssen. Weitere Energieverbräuche entstehen unter anderem durch Produktionsanlagen, technische Infrastruktur, Druckluftversorgung sowie Gebäude- und Versorgungstechnik.

Der Energieverbrauch ist unmittelbar mit Umweltauswirkungen verbunden, insbesondere durch die Entstehung von Treibhausgasemissionen und deren Beitrag zum Klimawandel. TDK-Micronas verfolgt daher das Ziel, den Energieeinsatz kontinuierlich zu optimieren, Verbräuche transparent zu überwachen und den Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung schrittweise auszubauen.

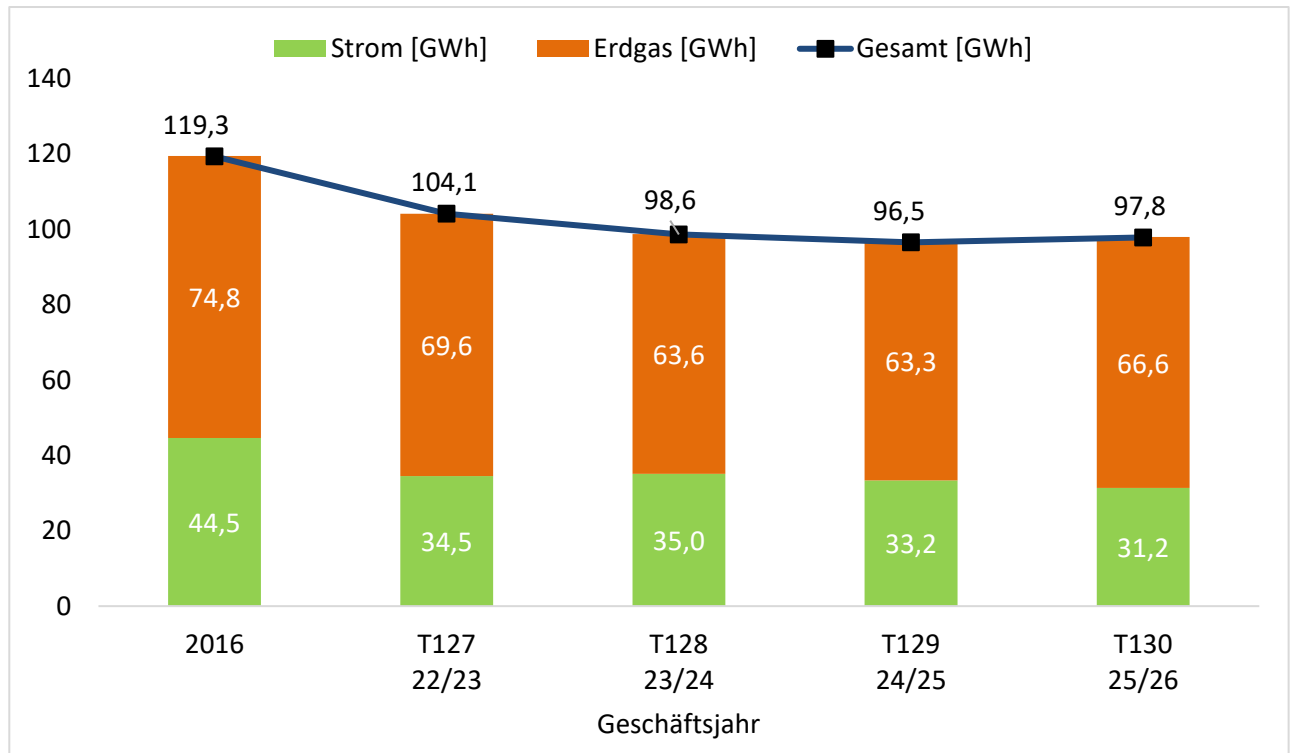
Die Strom- und Wärmeversorgung des Standorts erfolgt überwiegend über Erdgas und das bestehende BHKW. Zur schrittweisen Dekarbonisierung der Energieversorgung wird gemeinsam mit dem Fraunhofer IPA an einem zukunftsfähigen Energiekonzept für den Standort Freiburg gearbeitet. Zur Ergänzung der Stromversorgung betreibt TDK-Micronas eine Photovoltaikanlage zur Eigenstromerzeugung. Der erzeugte Strom wird direkt am Standort genutzt. Aufgrund ihres geringen Anteils am Gesamtenergieverbrauch hat die Anlage derzeit nur einen begrenzten Einfluss auf die Energiebilanz. Die Weiterentwicklung der Eigenstromerzeugung wird fortlaufend geprüft.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Energieträgerverteilung, die Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs sowie die zugehörigen Kernindikatoren. Der Verbrauch an Erdgas und Strom bilden die Grundlage für die Bewertung des **Kernindikators Energieeffizienz**.

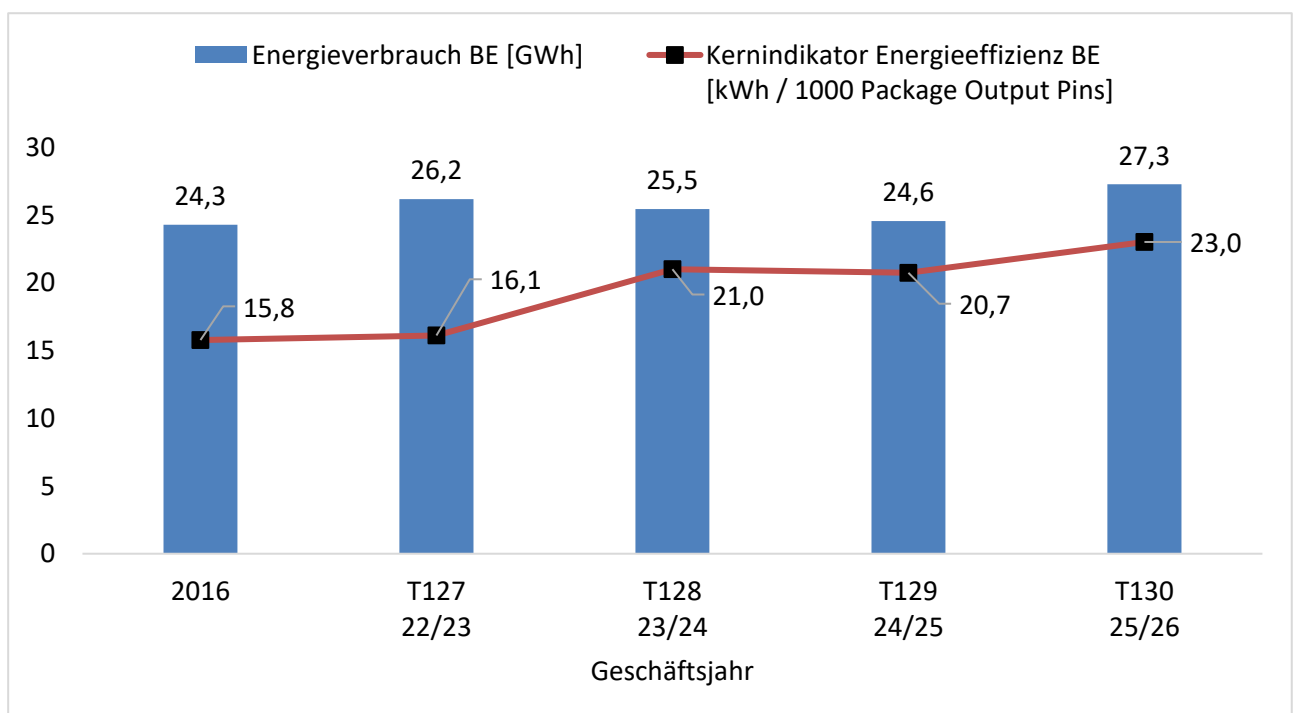
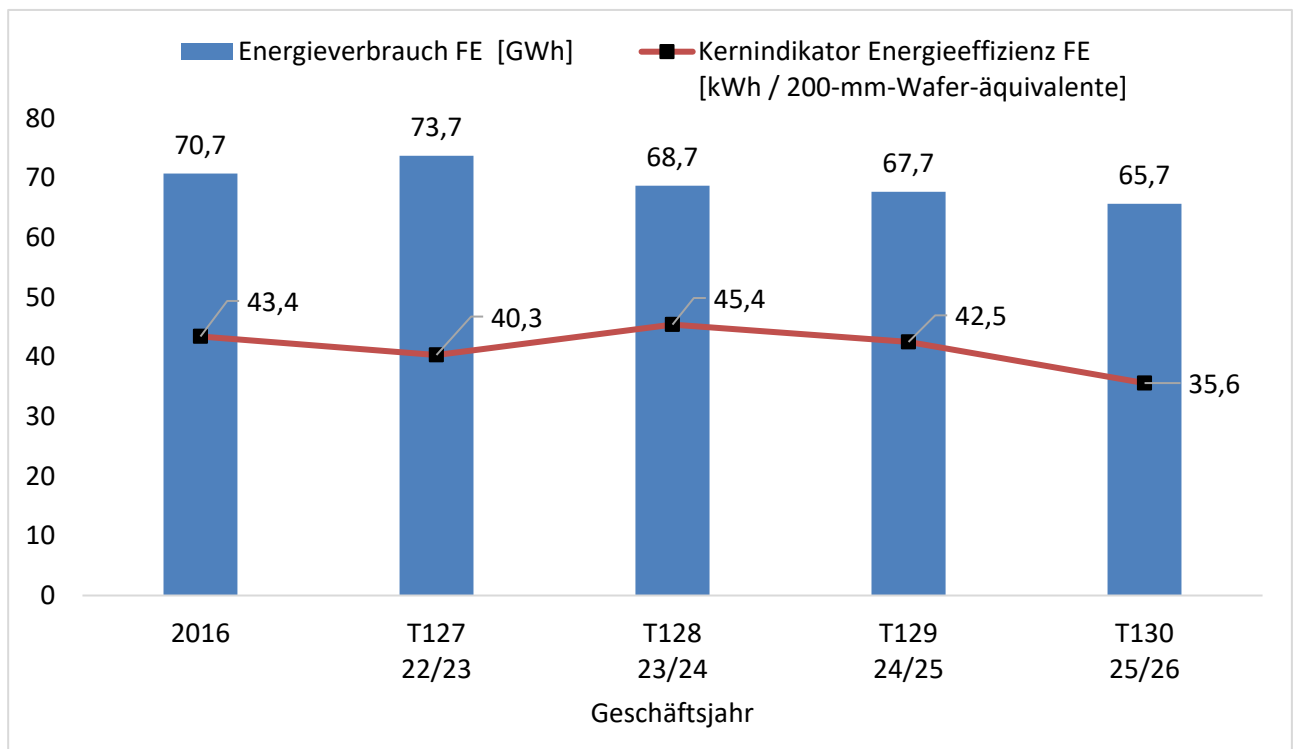
Rund **68 %** des Gesamtenergieverbrauchs entfielen im Berichtsjahr auf Erdgas, das im BHKW zur Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte genutzt wird. Rund **32 %** des Gesamtenergieverbrauchs entfielen auf Strom aus erneuerbaren Energiequellen.



TDK-Micronas bezieht seit Januar 2024 ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Die unternehmenseigene Photovoltaikanlage leistete mit rund **164.000 kWh** einen ergänzenden Beitrag.



Der Gesamtenergieverbrauch des Standortes Freiburg lag im Geschäftsjahr T130 bei rund **97,7 GWh** und damit leicht über dem Vorjahr, jedoch unter dem Referenzjahr 2016.



Im Geschäftsjahr T130 entfielen rund **70 %** des standortbezogenen Energieverbrauchs auf das Frontend, rund **25 %** auf das Backend und etwa 5 % auf sonstige Bereiche.

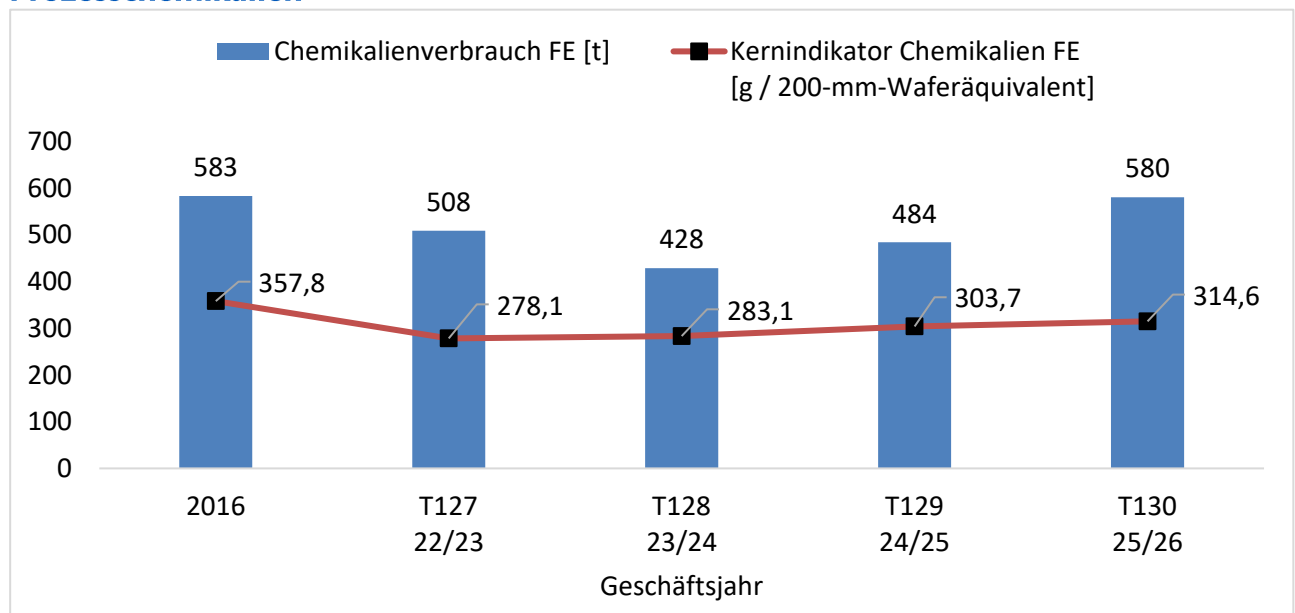
## 6.2 Materialeffizienz

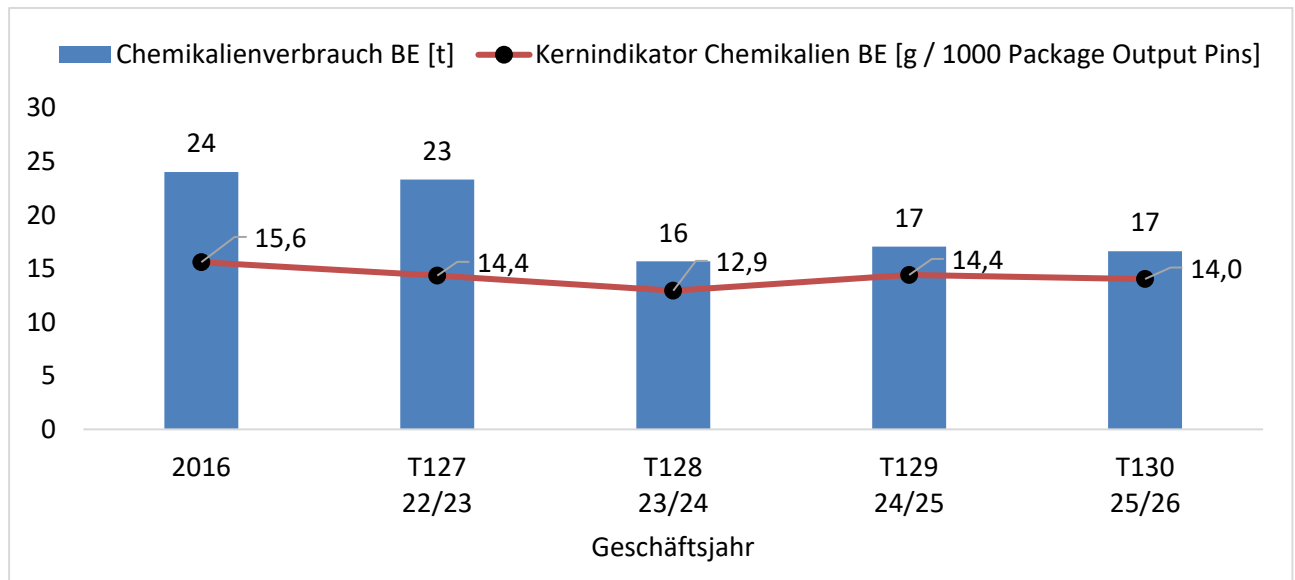
Die Herstellung mikroelektronischer Bauelemente erfordert den Einsatz zahlreicher hochreiner Materialien, Prozesschemikalien und Prozessgase. Aufgrund der hohen Qualitäts- und Reinheitsanforderungen kommen in der Halbleiterfertigung komplexe chemische und physikalische Verfahren zum Einsatz, die einen präzisen und kontrollierten Materialeinsatz voraussetzen. Die effiziente Nutzung von Ressourcen sowie die kontinuierliche Reduktion von Materialverlusten und Ausschuss besitzen daher einen hohen Stellenwert im Rahmen des betrieblichen Umweltmanagements von TDK-Micronas.

Zu den wesentlichen Materialströmen zählen Prozesschemikalien und technische Prozessgase. Deren Verbrauch bildet die Grundlage für die Bewertung des **Kernindikators Materialeffizienz**. Der Umgang mit Gefahrstoffen und Spezialchemikalien erfolgt unter kontrollierten Bedingungen sowie unter Einhaltung umfassender Sicherheits- und Umweltschutzanforderungen.

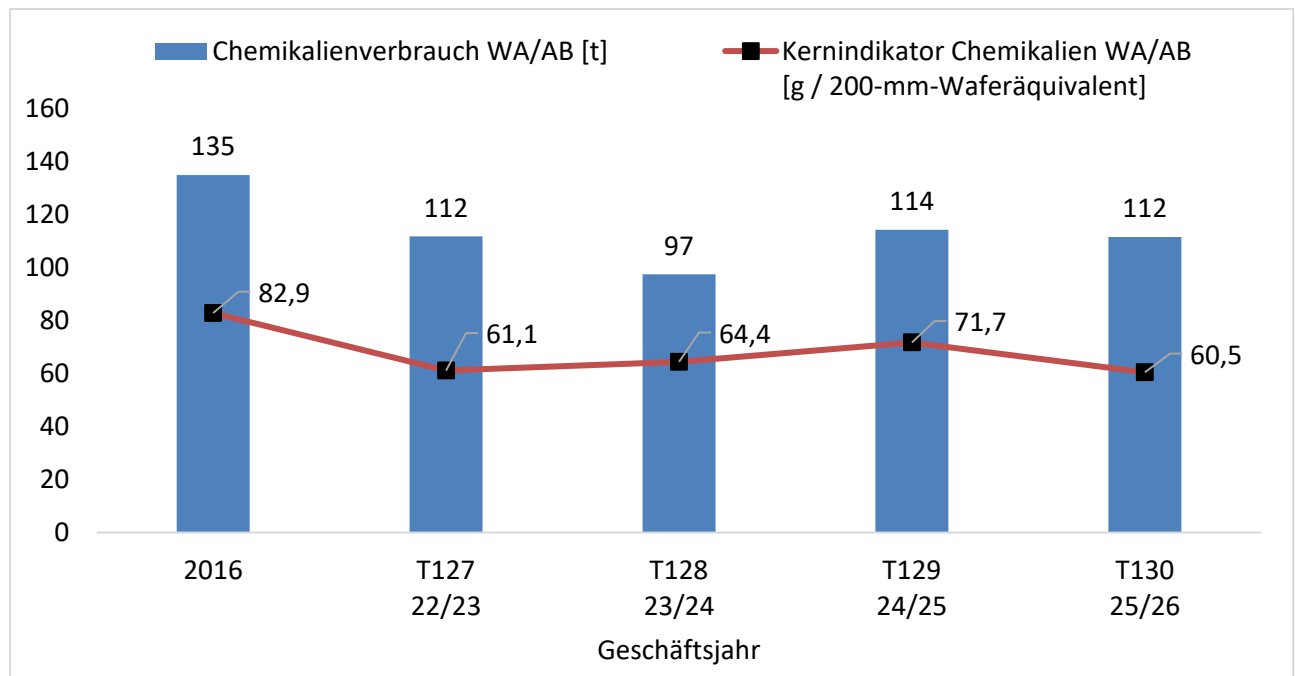
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Entwicklung des Verbrauchs von Prozesschemikalien und Prozessgasen im FE und BE sowie der zugehörigen Kernindikatoren der Materialeffizienz.

### Prozesschemikalien





**Abbildung 17:** Chemikalienverbräuche und Kernindikator im Backend.

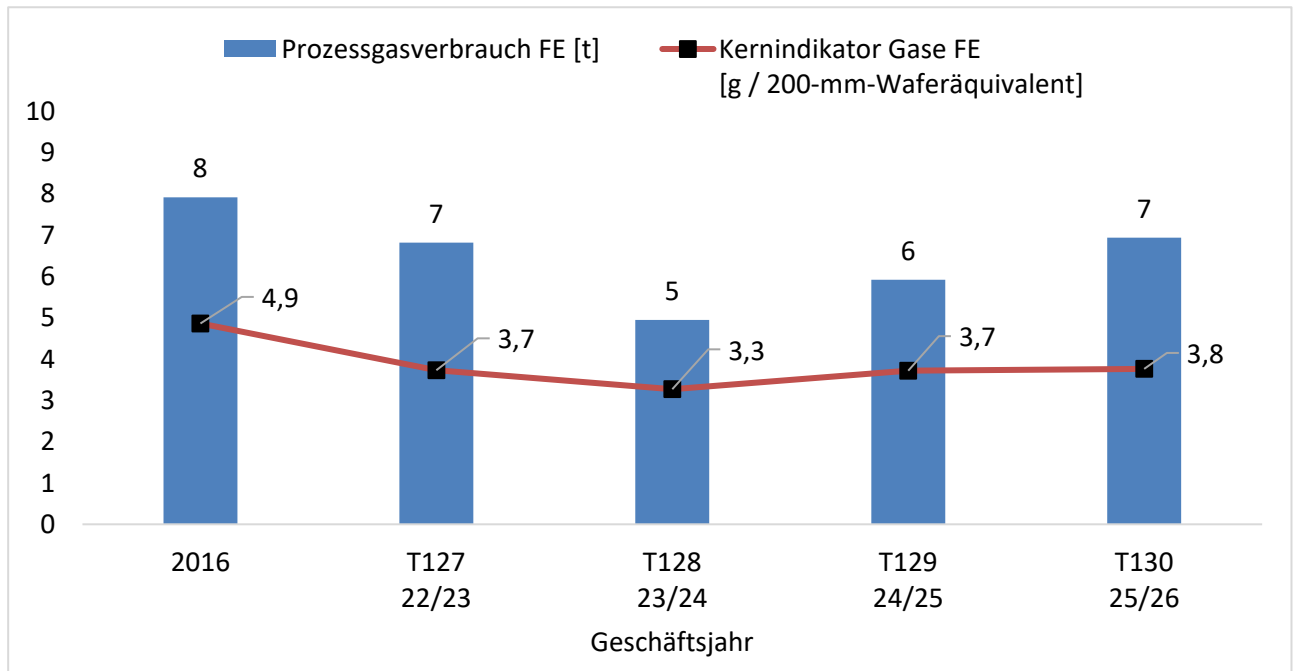


Die Kernindikatoren für Prozesschemikalien zeigen gegenüber dem Referenzjahr 2016 eine Verbesserung der Materialeffizienz in allen betrachteten Bereichen. Im Frontend konnte die Materialeffizienz um rund **12 %**, im Backend um rund **10 %** sowie in der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung um rund **27 %** verbessert werden.

Der Verbrauch von Prozesschemikalien wird maßgeblich durch das Frontend bestimmt. Die absoluten Verbräuche von Prozesschemikalien stiegen gegenüber dem Vorjahr um rund 15 %. Diese Entwicklung ist auf die gestiegene Produktionsmenge zurückzuführen.

## Prozessgase

Wie Prozesschemikalien werden auch Prozessgase überwiegend im Frontend eingesetzt. Der Frontend-Kernindikator für Prozessgase verbesserte sich gegenüber dem Referenzjahr 2016 um rund **23 %**.



Die absoluten Prozessgasverbräuche im Frontend stiegen gegenüber dem Vorjahr um rund 17 %. Diese Entwicklung ist im Wesentlichen auf die gestiegene Produktionsmenge zurückzuführen.

### 6.3 Wassereffizienz

Wasser ist für die Herstellung mikroelektronischer Bauelemente ein unverzichtbarer Betriebs- und Prozessstoff. Insbesondere in der Halbleiterfertigung werden aufgrund hoher Reinheitsanforderungen große Mengen an hochreinem Wasser für Reinigungs-, Spül- und Produktionsprozesse benötigt. Darüber hinaus wird Wasser als Kühlmedium, in Abluftreinigungsanlagen sowie für sanitäre Einrichtungen eingesetzt. Eine effiziente Wassernutzung trägt zur Schonung natürlicher Ressourcen und zur Verringerung der mit Wasserentnahme, Aufbereitung und Abwasserbehandlung verbundenen Umweltbelastungen bei.

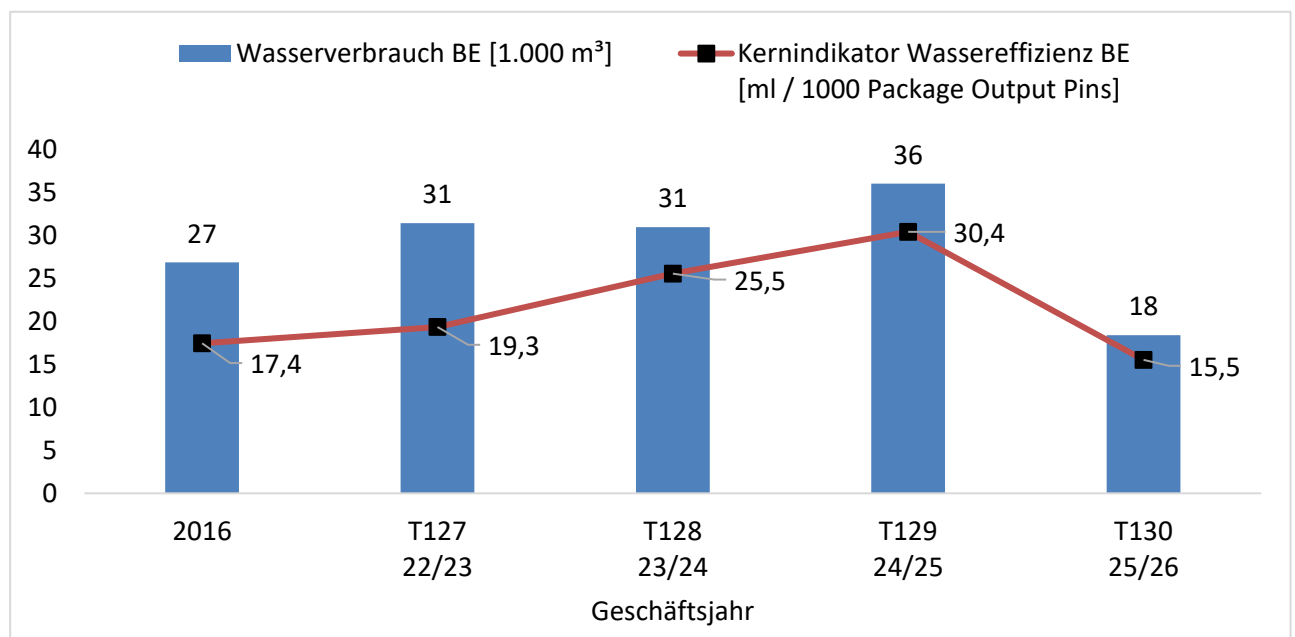
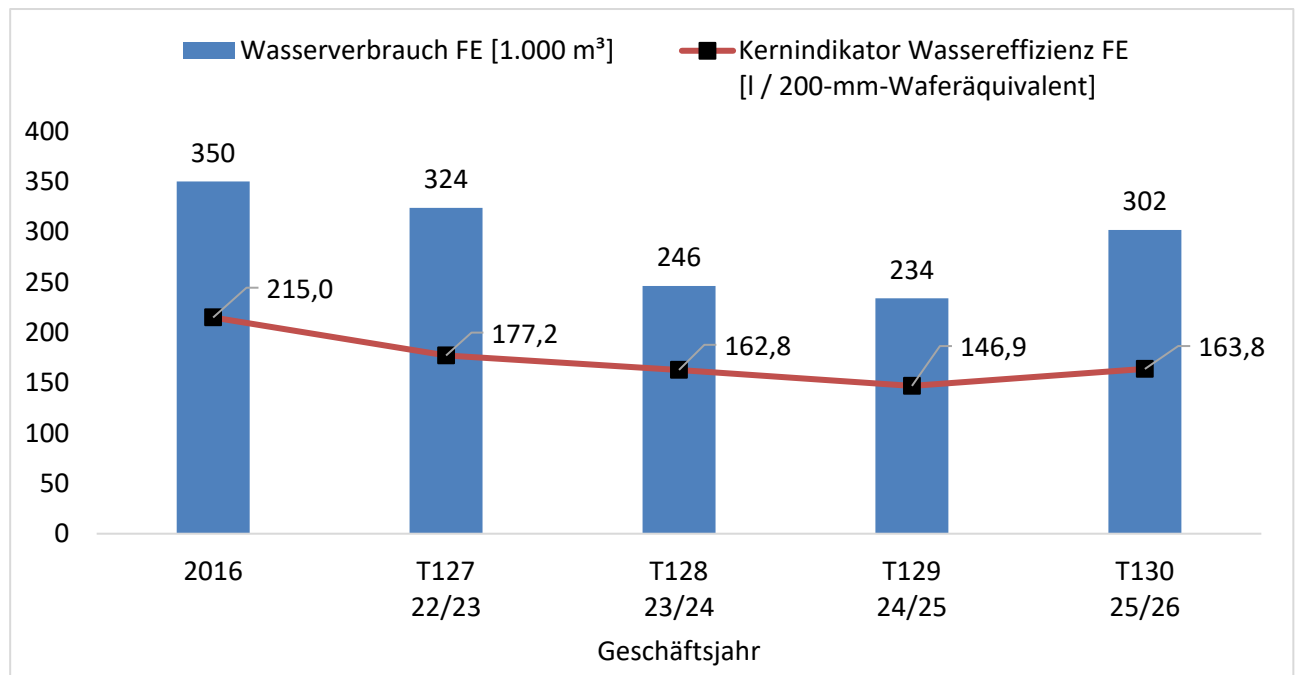
Am Standort Freiburg wird Stadtwasser im Wesentlichen zur Herstellung von Reinstwasser für die Produktion sowie als Sanitär- und Kühlwasser eingesetzt. Darüber hinaus kommt Wasser in Prozessfortluftwäschern zur Reinigung von Abluftströmen zum Einsatz. Der Stadtwasserverbrauch bildet die Grundlage für die Bewertung des Kernindikators Wassereffizienz.

Im Geschäftsjahr T130 entfielen rund 89 % des Wasserverbrauchs auf das Frontend sowie jeweils rund 5 % auf das Backend und sonstige Bereiche. Aufgrund des relevanten Anteils werden die sonstigen Bereiche ergänzend betrachtet.

Zur Reduzierung des Wasserverbrauchs nutzt TDK-Micronas seit mehreren Jahren Reclaimwasser sowie technische Maßnahmen wie die Optimierung von Prozess- und Kühlwasserkreisläufen, die Überwachung wasserführender Systeme und regelmäßige Leckagekontrollen.

Anfallende Abwässer werden entsprechend ihrer Zusammensetzung gesammelt, behandelt und kontrolliert in die Kanalisation eingeleitet.

Der Wasserverbrauch wird maßgeblich durch die Produktionsmenge sowie die Reinigungs- und Prozessanforderungen beeinflusst. Der größte Anteil entfällt auf das Frontend, in dem die wasserintensiven Produktions- und Reinigungsprozesse der Waferfertigung stattfinden.



Gegenüber dem Referenzjahr 2016 verbesserte sich der Frontend-Kernindikator um rund **24 %**. Der Backend-Kernindikator lag im Geschäftsjahr T130 rund **11 %** unter dem Referenzjahr. Die Entwicklung wird insbesondere durch Produktionsvolumina, Produktmix und unterschiedliche Prozessanforderungen beeinflusst.

Insgesamt zeigen die Kernindikatoren eine positive Entwicklung der Wassereffizienz. Wesentliche Beiträge leisten technische Optimierungen, die Nutzung von Reclaimwasser sowie die kontinuierliche Verbesserung der Produktionsprozesse.

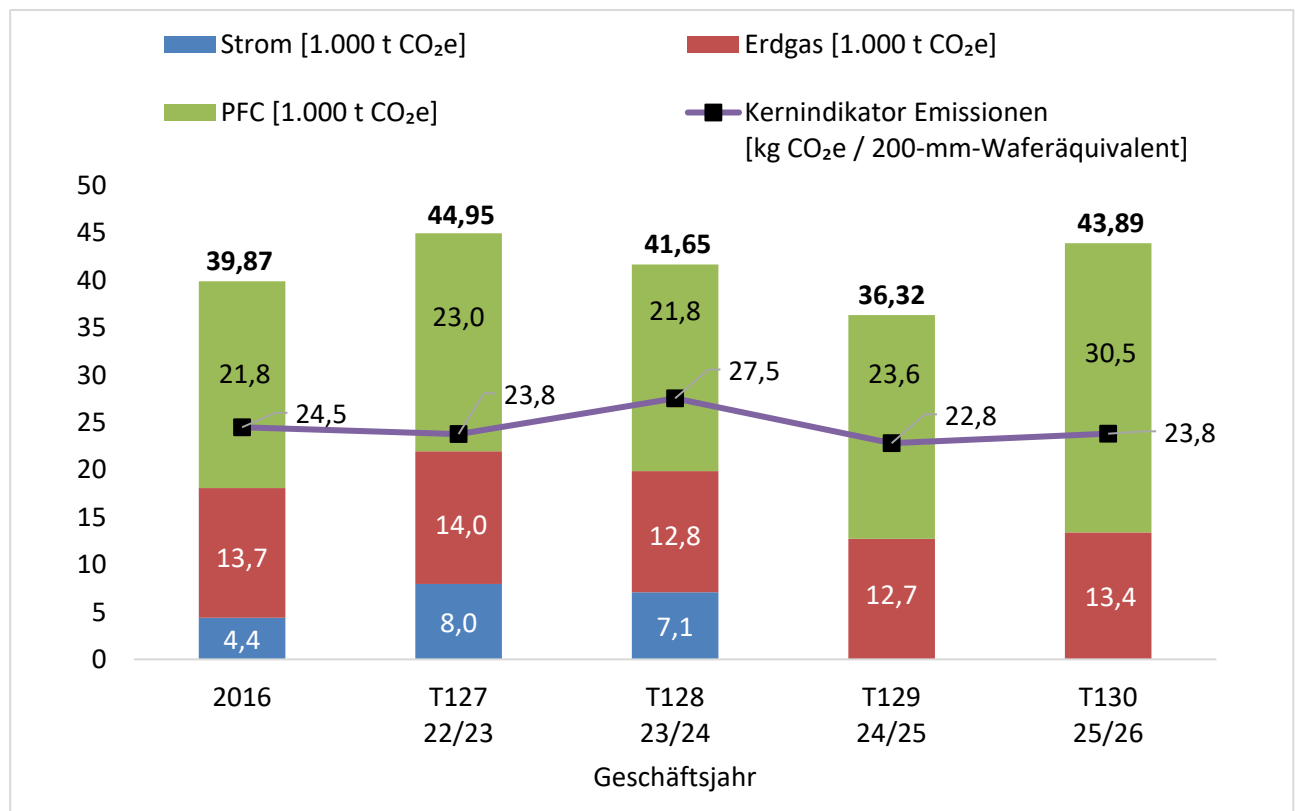
## 6.4 Emissionen

Die Halbleiterfertigung ist mit verschiedenen direkten und indirekten Emissionen verbunden. Wesentliche Emissionsquellen am Standort Freiburg sind der Erdgasverbrauch zur Energieversorgung sowie prozessbedingte Emissionen fluorierter Prozessgase (PFC). Darüber hinaus werden Emissionen aus Kältemitteln erfasst und bewertet.

Die Einhaltung gesetzlicher Anforderungen wird durch regelmäßige Messungen, Überwachungen und behördlich vorgeschriebene Prüfungen sichergestellt. Zur Verringerung klimarelevanter Emissionen werden fortlaufend Maßnahmen umgesetzt. Hierzu zählen insbesondere die Installation von Abgasreinigungs-Systemen sowie die Weiterentwicklung der standortweiten Energieversorgung.

### Treibhausgasemissionen

Die wesentlichen standortbezogenen Treibhausgasemissionen resultieren derzeit aus dem Einsatz fluorierter Prozessgase in der Waferfertigung sowie aus dem Erdgasverbrauch des BHKW und der Heizungsanlagen. Der Verbrauch an Erdgas und PFC bilden die Grundlage für die Bewertung des **Kernindikators Emissionen**. Aufgrund ihres hohen Treibhauspotenzials stellen fluorierte Prozessgase die bedeutendste klimarelevante Emissionsquelle am Standort dar.



Seit Januar 2024 wird der externe Strombedarf über einen Liefervertrag für Strom aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt. Für die marktbasierte Scope-2-Bilanzierung wird auf Grundlage des vom Lieferanten ausgewiesenen Emissionsfaktors ein Wert von 0 kg CO<sub>2</sub>e/kWh angesetzt. Die physikalische Stromversorgung erfolgt weiterhin über das öffentliche Verbundnetz. Bei einer standortbezogenen Berechnung mit dem Emissionsfaktor des deutschen Strommixes ergäben sich für T130 rund 10.709 t CO<sub>2</sub>e. Im Geschäftsjahr T130 betrug der Erdgasverbrauch des Standortes 66,6 GWh. Unter Verwendung eines Emissionsfaktors von rund 0,201 kg CO<sub>2</sub>e/kWh ergeben sich daraus etwa 13.394 t CO<sub>2</sub>e. Gegenüber dem Referenzjahr 2016 mit rund 13.674 t CO<sub>2</sub>e entspricht dies einer Reduzierung um etwa **2 %**.

Die PFC-Emissionen stiegen im gleichen Zeitraum von **21.800 t CO<sub>2</sub>e** im Referenzjahr 2016 auf **30.500 t CO<sub>2</sub>e** im Geschäftsjahr T130. Hauptursachen hierfür sind gestiegene Produktionsmengen, Veränderungen im Produktmix, zusätzliche Reinigungs- und Prozessschritte sowie die Inbetriebnahme neuer Fertigungsprozesse.

Zur Reduzierung der PFC-Emissionen werden derzeit zusätzliche Abgasreinigungs-Systeme implementiert. Diese dienen der Abscheidung und Zersetzung fluorierter Prozessgase vor deren Freisetzung in die Atmosphäre. Auf Basis der aktuellen Planung wird eine "Destruction and Removal Efficiency" (DRE) von über **90 %** erwartet. Bezogen auf die Emissionen des Geschäftsjahres T130 entspricht dies einem potenziellen Minderungspotenzial von rund **27.000 t CO<sub>2</sub>e pro Jahr** und stellt damit eine der bedeutendsten Klimaschutzmaßnahmen am Standort Freiburg dar.

## 6.5 Biologische Vielfalt

Der Schutz der biologischen Vielfalt gewinnt angesichts des weltweiten Rückgangs von Arten und Lebensräumen zunehmend an Bedeutung. TDK-Micronas berücksichtigt Aspekte des Naturschutzes und der Biodiversität sowohl bei der Gestaltung des Betriebsgeländes als auch bei der Planung von Umweltmaßnahmen.

Der Standort Freiburg befindet sich innerhalb eines Industriegebiets und grenzt nicht unmittelbar an Schutzgebiete an. In der Umgebung befinden sich jedoch verschiedene ökologisch sensible Bereiche, darunter Natura-2000-Gebiete, Landschaftsschutzgebiete sowie geschützte Biotop. Das nächstgelegene FFH- und Vogelschutzgebiet „Mooswälder“ liegt in einer Entfernung von etwa 500 Metern nordwestlich des Betriebsgeländes.

Der EMAS-Kernindikator Biologische Vielfalt wird über die bebaute Fläche des Standorts ermittelt. Diese betrug im Geschäftsjahr T130 unverändert rund 12.300 m<sup>2</sup> und entspricht etwa 25 % der Gesamtgrundstücksfläche.

Nicht genutzte Grünflächen werden – soweit betrieblich möglich – naturnah entwickelt und nur extensiv gepflegt. Dadurch entstehen Lebensräume für heimische Pflanzenarten sowie für Insekten und andere Kleintiere. Wilde Wiesenbereiche mit Gräsern und Blühpflanzen bieten insbesondere Bestäubern wie Wildbienen und Schmetterlingen zusätzliche Nahrungs- und Rückzugsräume. Ergänzend wurde auf dem Werksgelände ein Kräuter- und Nutzpflanzengarten angelegt.

Auch künftig wird TDK-Micronas Möglichkeiten prüfen, die biologische Vielfalt auf dem Betriebsgelände zu fördern und naturnahe Flächen ökologisch aufzuwerten.

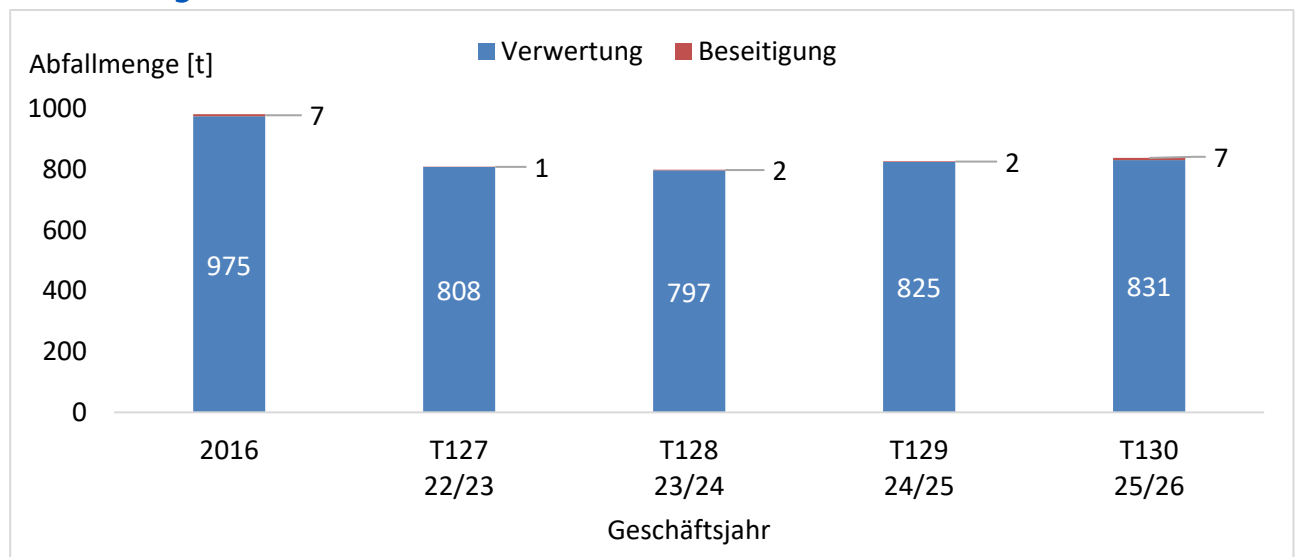
## 6.6 Abfall

Bei der Herstellung mikroelektronischer Bauelemente fallen gefährliche und nicht gefährliche Abfälle an. Ein Schwerpunkt des Abfallmanagements liegt auf der Vermeidung und Verwertung von Abfällen. Durch getrennte Erfassung, optimierte Entsorgungswege und die stoffliche Verwertung geeigneter Abfallströme werden Ressourcen geschont und Stoffkreisläufe unterstützt.

Gefährliche Abfälle entstehen überwiegend im Frontend-Bereich der Waferfertigung. Die Menge an gefährlichen Abfällen bildet die Grundlage für die Bewertung des **Kernindikators gefährliche Abfälle**. Mehr als 90 % dieser Abfälle entfallen auf die Fraktionen Säuren und Lösemittel, die überwiegend einer Verwertung zugeführt werden.

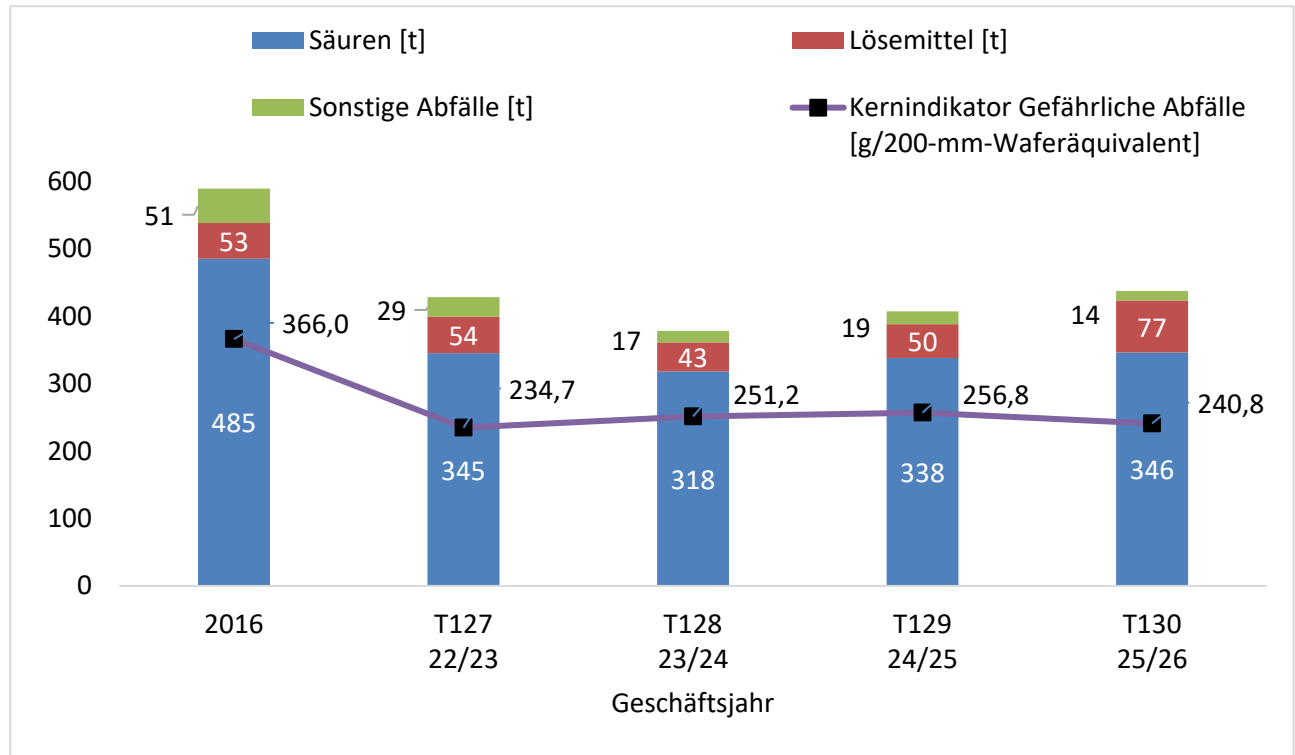
Nicht gefährliche Abfälle entstehen insbesondere durch Verpackungsmaterialien, Metallschrotte, Kunststoffe, Holz sowie sonstige betriebliche Reststoffe. Durch getrennte Erfassung und optimierte Entsorgungswege wird eine möglichst hohe Verwertungsquote angestrebt.

### Entwicklung des Abfallaufkommens



Das gesamte Abfallaufkommen des Standortes lag im Geschäftsjahr T130 bei rund **838 t** und damit leicht über dem Niveau der Vorjahre. Der Anstieg ist im Wesentlichen auf erhöhte Produktionsmengen zurückzuführen. Rund **99 %** der Abfälle wurden verwertet, was insbesondere durch etablierte Stoffkreisläufe und die stoffliche Verwertung von Produktionsrückständen ermöglicht wird.

## Gefährliche Abfälle



**Abbildung 24:** Entwicklung der gefährlichen Abfälle in Verwertung nach Abfallart sowie des Kernindikator.

Die gefährlichen Abfälle werden überwiegend durch die Fraktionen Säuren und Lösemittel bestimmt, die zusammen mehr als 90 % der gefährlichen Abfälle ausmachen. Diese Abfälle entstehen überwiegend im Frontend und werden weitgehend einer Verwertung zugeführt. Nach einem deutlichen Rückgang gegenüber dem Referenzjahr 2016 stiegen die gefährlichen Abfälle in den letzten Geschäftsjahren wieder leicht an. Ursache hierfür sind insbesondere die gestiegene Produktionsleistung sowie zusätzliche Prozess- und Reinigungsschritte.

Der Kernindikator gefährliche Abfälle verringerte sich gegenüber dem Referenzjahr 2016 um rund 34 %. Trotz gestiegener absoluter Mengen konnte die Abfalleffizienz damit langfristig verbessert werden.

Die Verwertungsquote gefährlicher Abfälle lag im Geschäftsjahr T130 bei rund 98 %. Insbesondere Gebraucht-Säuren werden seit vielen Jahren einer stofflichen Verwertung zugeführt und dem Stoffkreislauf wieder zugeführt.

## 6.7 Umweltaspekte von Produktanwendungen

Ein wesentlicher indirekter Umweltaspekt ergibt sich aus dem Einsatz von Produkten der TDK-Micronas in Anwendungen unserer Kunden. Sensoren und Controller des Unternehmens werden unter anderem in elektrisch unterstützten Lenksys

temen (EPS – Electric Power Steering), elektronischen Drosselklappensteuerungen (ETC – Electronic Throttle Control), Start-Stopp-Systemen sowie automatisierten Kühlluftklappen-Systemen (AGS – Automated Grille Shutter) eingesetzt.

In diesen Anwendungen ermöglichen die Produkte eine präzise Erfassung, Steuerung und Regelung von Fahrzeugfunktionen. Dadurch können sie - abhängig von der jeweiligen Fahrzeugarchitektur, Systemauslegung und Nutzung - zu einem bedarfsgerechteren Betrieb einzelner Systeme sowie zur Verringerung des Energie- beziehungsweise Kraftstoffverbrauchs beitragen. Bereits bei der Entwicklung neuer Produkte werden Umweltaspekte sowie Kundenanforderungen hinsichtlich Energieeffizienz, Ressourceneinsatz und regulatorischer Konformität berücksichtigt.

Als Kompetenzzentrum der TDK-Gruppe für magnetische Sensoren und Embedded-Motor-Controller entwickelt und produziert TDK-Micronas Komponenten für Anwendungen in den Bereichen Antrieb, Fahrzeugsicherheit, Komfort, Thermomanagement und Elektromobilität. Eine allgemeingültige Quantifizierung der durch die Produkte erzielten Energie- oder Treibhausgasminderung ist aufgrund der unterschiedlichen Kundenanwendungen und Einsatzbedingungen nicht möglich. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung der Sensor- und Steuerungstechnologien unterstützt TDK-Micronas Kunden bei der Entwicklung effizienter und zuverlässiger Fahrzeugsysteme.

## 6.8 Umwelt- und Compliance-Anforderungen in der Beschaffung

TDK-Micronas berücksichtigt Umweltaspekte entlang der Lieferkette und bezieht Umwelt-, Qualitäts- und Compliance-Anforderungen in die Beschaffung von Materialien und Dienstleistungen ein. Als Teil der TDK-Gruppe ist der Standort Freiburg in konzernweite Beschaffungsprozesse eingebunden und berücksichtigt entsprechende Anforderungen bei der Auswahl und Bewertung von Lieferanten.

Rund 90 % der Materiallieferanten verfügen über ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem. Im Rahmen der Lieferantenbewertung werden unter anderem der Zertifizierungsgrad, Herkunftsland sowie Auditergebnisse berücksichtigt und in die Bewertung der Lieferanten einbezogen.

Durch die systematische Einbindung dieser Anforderungen in die Beschaffungsprozesse verfolgt TDK-Micronas das Ziel, umweltbezogene Risiken in der Lieferkette frühzeitig zu erkennen und bei Beschaffungsentscheidungen angemessen zu berücksichtigen.

## 6.9 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Der durch den Arbeitsweg der Mitarbeitenden verursachte Pendelverkehr stellt einen wesentlichen indirekten Umweltaspekt dar. Er trägt zu den indirekten Treibhausgasemissionen des Standortes bei und besitzt insbesondere im Hinblick auf die Reduzierung von Scope-3-Emissionen sowie die Erreichung langfristiger Klimaschutzziele eine hohe Relevanz. TDK-Micronas fördert daher emissionsärmere Mobilitätsformen und setzt verschiedene Maßnahmen um, um Alternativen zum motorisierten Individualverkehr zu unterstützen und die mobilitätsbedingten Umweltauswirkungen des Standortbetriebs kontinuierlich zu reduzieren.

TDK-Micronas unterstützt Maßnahmen, die den Umstieg vom allein genutzten Pkw auf öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad und andere Mobilitätsoptionen erleichtern sollen. Hierzu zählen unter anderem:

- Zuschüsse und Vorfinanzierungsmöglichkeiten für den öffentlichen Personennahverkehr,
- ein JobRad-Angebot für Fahrräder, Pedelecs und E-Bikes,
- Ladeinfrastruktur für elektrische Fahrzeuge und Fahrräder sowie
- Beteiligungen an regionalen Initiativen zur Förderung alternativer Mobilitätsangebote für den Arbeitsweg.

Darüber hinaus dienen die Maßnahmen dazu, Mitarbeitende über verschiedene Mobilitätsangebote zu informieren und die Nutzung alternativer Verkehrsmittel zum motorisierten Individualverkehr zu unterstützen.

Ziel dieser Maßnahmen ist es, den Anteil alternativer Mobilitätsformen zu erhöhen und die mit dem Arbeitsweg verbundenen Umweltauswirkungen möglichst zu verringern. Die Entwicklung des Mobilitätsverhaltens wird regelmäßig beobachtet und bei Bedarf im Rahmen zukünftiger Umweltbewertungen berücksichtigt.

## 7 Umweltprogramm

Die Umweltziele und Maßnahmen von TDK-Micronas werden im Rahmen eines standortbezogenen Umweltprogramms systematisch geplant, umgesetzt und regelmäßig überprüft. Grundlage hierfür bilden die wesentlichen Umweltaspekte des Standorts Freiburg sowie die Anforderungen und Zielsetzungen des konzernweiten EHS-Managementsystems in den Bereichen Umwelt-, Energie-, Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Basierend auf den identifizierten Umweltaspekten werden konkrete Ziele, Maßnahmen, Verantwortlichkeiten und Umsetzungszeiträume festgelegt und fortlaufend überprüft. Die Ausgestaltung und Umsetzung des Umweltprogramms erfolgt bereichsübergreifend unter Einbindung der relevanten Fachabteilungen. Der Erfolg der umgesetzten Maßnahmen wird im Sinne des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses regelmäßig bewertet und im Rahmen interner sowie externer Audits überprüft. Dadurch wird eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung des Standorts sichergestellt.

Das Umweltprogramm stellt damit die operative Umsetzung der Umweltpolitik sowie der im Rahmen der Umweltprüfung identifizierten wesentlichen Umweltaspekte dar. Es dient dazu, Umweltwirkungen gezielt zu reduzieren, Ressourceneffizienzpotenziale zu erschließen und die Einhaltung rechtlicher sowie interner Anforderungen dauerhaft sicherzustellen. Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen zeigen den aktuellen Umsetzungsstand ausgewählter Projekte und verdeutlichen die kontinuierliche Weiterentwicklung der Umweltleistung am Standort Freiburg.

|                  |                 |                 |                                 |              |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|--------------|
| <b>Erklärung</b> | Verlängerung: ○ | Durchführung: ● | Abgeschlossen, Ziel erreicht: ● | „In Planung“ |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|--------------|

**Tabelle 2:** Umweltprogramm des Standorts Freiburg für die Geschäftsjahre T130 und T131

| Thema                            | Ziel                                                                                   | Maßnahme                                                                                                                                                         | Abteilung       | T130<br>25/26 | T131<br>26/27 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| <b>Energie &amp; Klimaschutz</b> | Substitution des BHKW bis 2029 und Reduktion klimarelevanter Emissionen (inkl. F-Gase) | Entwicklung eines Energietransformationskonzepts mit IPA zur Umstellung auf emissionsärmere/erneuerbare Versorgungssysteme                                       | Facilities, EHS |               | In Planung    |
|                                  | Reduktion des Energieeinsatzes im Reinraum                                             | Durchführung einer Reinraumanalyse zur Identifikation von Energieeinsparpotenzialen mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) | Facilities, EHS |               | In Planung    |

| Thema | Ziel                                                                                                      | Maßnahme                                                                                                                                                                                                                  | Abteilung  | T130<br>25/26 | T131<br>26/27 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------------|
|       | Reduktion des Energieeinsatzes in der Druckluftversorgung                                                 | Abwärmenutzung neuer Kompressoren für Heizungsanlage Gebäude 6, Ebene 10<br>Einsparung ca. 80.000 kWh/a                                                                                                                   | Facilities | ●             |               |
|       |                                                                                                           | Ersatz von drei Drucklufttrocknern durch energieeffiziente Neuanlagen Gebäude 4, Ebene 40<br>Einsparung ca. 70.000 kWh/a                                                                                                  | Facilities | ●             |               |
|       | Reduktion des Einsatzes von Flüssigstickstoff zur Kühlung im Final Test durch alternative Kühltechnologie | Einführung eines druckluftbasierten Wirbelrohr-Kühlverfahrens zur Substitution von Flüssigstickstoff in ca. 30 % der Anlagen (für Raumtemperaturmessungen) Gebäude 5 Ebene 30<br>Einsparung ca. 160.000 kWh/a (geschätzt) | Backend    | ●             |               |

| Thema                      | Ziel                                                                                                        | Maßnahme                                                                                                                                         | Abteilung               | T130<br>25/26 | T131<br>26/27 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| <b>Ressourceneffizienz</b> | Reduktion von Abfall- und Gefahrstoffmengen sowie zur effizienteren Anlagenreinigung                        | Substitution von chemischen Reinigungstabletten durch ein Trockeneisstrahlverfahren                                                              | Backend,<br>Maintenance |               | ●             |
| <b>Emissionsschutz</b>     | Reduktion von F-Gas-Emissionen                                                                              | Installation von Abgasreinigungssystemen für F-Gase.<br>Einsparung: Bei einer DRE >90%<br>~27.000 t CO <sub>2</sub> e pro Jahr<br>(geschätzt)    | Facilities              |               | In<br>Planung |
|                            | Erfassung und Bewertung der Lärmemissionen zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und Ableitung von Maßnahmen | Fachkundige Ermittlung der Schallimmissionen & Erstellung eines Geräuschkatasters durch eine akkreditierte & nach BImSchG-zugelassene Messstelle | Facilities,<br>EHS      | ●             |               |

| Thema                                   | Ziel                                                                                                            | Maßnahme                                                                                                                                                                                                        | Abteilung            | T130<br>25/26 | T131<br>26/27 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------|
|                                         | Reduktion von Treibhausgasemissionen durch optimierte Clean-Prozesse mit Hilfe eines Remote-Plasma-Clean-System | Beschaffung und Inbetriebnahme des RPC-Systems zur Prozessoptimierung und Substitution/Reduktion von C2F6, teilweise ersetzt durch Stickstofftrifluorid (NF3)<br>Einsparung: ca. 3.600-4.100 t CO2e (geschätzt) | Frontend Engineering |               | ●             |
| <b>Biodiversität</b>                    | Förderung des Umweltbewusstseins sowie Sensibilisierung für Biodiversität und insektenfreundliche Lebensräume   | Ausgabe bienenfreundlicher Wildblumen-Saatgutmischungen an Mitarbeitende im Rahmen der Aktion „Gemeinsam Vielfalt säen“ zum Weltumwelttag 2026                                                                  | EHS                  |               | ●             |
| <b>Gefahrenabwehr/Notfallmanagement</b> | Verbesserung der Gasdetektion in der Waferfab                                                                   | Ausbau der bestehenden Gasdetektion. Installation von neuen Detektionspunkten. Auswertung, sowie (Fern-) Überwachung außerhalb der Bereiche                                                                     | Facilities           | ●             |               |

| Thema              | Ziel                                                                                                                        | Maßnahme                                                                                                     | Abteilung            | T130<br>25/26 | T131<br>26/27 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------|
|                    | Ausbau & Verbesserung Krisenmanagement                                                                                      | Realitätsnahe Eintagesübung des Krisenstabs mit allen Funktionsträgern                                       | Facilities, EHS      |               | In Planung    |
|                    | Verbesserung der Koordination der Notfallgruppe                                                                             | Einrichtung eines Ausschusses zur Abstimmung und Übungsplanung der Notfallgruppe                             | EHS                  | ●             |               |
|                    | Verbesserung der Handlungsfähigkeit der Notfallgruppe – Abdeckung am Wochenende                                             | Ernennung & Ausbildung neuer NFG-Mitglieder                                                                  | EHS                  | ●             | ●             |
| <b>Brandschutz</b> | Sicherstellung einer wirksamen Notfall- und Gefahrenabwehr zur Minimierung von Umwelt- und Sicherheitsfolgen bei Störfällen | Einsatz von „Siemens Building X“ zur zentralen Überwachung und schnellen Störungserkennung inkl. Alarmierung | Fachabteilungen, EHS | ●             |               |

| Thema                                 | Ziel                                                                                                                                                 | Maßnahme                                                                                    | Abteilung                        | T130<br>25/26                                                                         | T131<br>26/27                                                                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Bündelung aller relevanten Informationen der Brandmeldeanlage an zentraler Stelle zur personenunabhängigen Information der Feuerwehr im Ereignisfall | Anschaffung, Installation & Inbetriebnahme einer Feuerwehrinformationszentrale (FIZ)        | Maintenance, EHS                 |                                                                                       |    |
| <b>Arbeits- und Gesundheitsschutz</b> | Erhöhung der Anzahl hygienisch fachkundiger Personen nach 42. BImSchV                                                                                | Ausbildung & Ernennung von 3 zusätzlichen hygienisch fachkundigen Personen nach 42. BImSchV | Facilities & Safety              |    |                                                                                       |
|                                       | Verbesserung der Notfallversorgung durch AED-Bereitstellung                                                                                          | Anschaffung eines neuen AED für Gebäude 6 Ebene 10                                          | Arbeitsmedizinischer Dienst, EHS |    |                                                                                       |
|                                       | Sicherstellung der Ersten-Hilfe durch mehr Ersthelfer                                                                                                | Ausbildung & Ernennung von 40 zusätzlichen Ersthelfern                                      | Arbeitsmedizinischer Dienst      |  |                                                                                       |
|                                       | Ausbau der Arbeitssicherheitsorganisation                                                                                                            | Erhöhung der Anzahl der Fachkräfte für Arbeitssicherheit von 1 auf 2                        | EHS                              |                                                                                       |  |

| Thema                              | Ziel                                                                                                       | Maßnahme                                                                                                         | Abteilung | T130<br>25/26 | T131<br>26/27 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------|
|                                    | Reduktion von Unfall- und Gefährdungsrisiken                                                               | Ertüchtigung von Regalanlagen im Lagerbereich mit 84 Durchschubsicherungen                                       | Logistics | ●             |               |
| <b>Mitarbeitersensibilisierung</b> | Intensivierung des Bewusstseins für Arbeitssicherheit & Umweltschutz für alle Mitarbeiter & Führungskräfte | Durchführung eines sog. EHS-Aktionstages (z.B. Notfallübung, Erste-Hilfe / AED-Training, Fahrradsicherheit etc.) | EHS       | ●             | ●             |

## 8 Abkürzungen

| Abkürzung                         | Bedeutung                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AGS</b>                        | Automated Grille Shutter                                                       |
| <b>AB</b>                         | Abwasserbehandlung                                                             |
| <b>AwSV</b>                       | Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen              |
| <b>AED</b>                        | Automatisierter externer Defibrillator                                         |
| <b>BE</b>                         | Backend                                                                        |
| <b>BHKW</b>                       | Blockheizkraftwerk                                                             |
| <b>BImSchG</b>                    | Bundes-Immissionsschutzgesetz                                                  |
| <b>BImSchV</b>                    | Bundes-Immissionsschutzverordnung                                              |
| <b>CEO</b>                        | Chief Executive Officer                                                        |
| <b>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></b> | Hexafluorethan                                                                 |
| <b>CMOS</b>                       | Complementary Metal-Oxide-Semiconductor (komplementäre Metall-Oxid-Halbleiter) |
| <b>CMR-Stoffe</b>                 | kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische Stoffe                         |
| <b>CO<sub>2</sub>e</b>            | Kohlendioxid-Äquivalente                                                       |
| <b>COO</b>                        | Chief Operating Officer                                                        |
| <b>CSO</b>                        | Chief Sales Officer                                                            |
| <b>DRE</b>                        | Destruction and Removal Efficiency                                             |
| <b>EG</b>                         | Europäische Gemeinschaft                                                       |
| <b>EHS</b>                        | Environment, Health & Safety (Umwelt, Gesundheit und Sicherheit)               |
| <b>EMAS</b>                       | Eco-Management and Audit Scheme                                                |
| <b>EPS</b>                        | Electric Power Steering                                                        |
| <b>ETC</b>                        | Electronic Throttle Control                                                    |
| <b>EU</b>                         | Europäische Union                                                              |
| <b>FE</b>                         | Frontend                                                                       |
| <b>FFH</b>                        | Fauna-Flora-Habitat                                                            |
| <b>F-Gase</b>                     | Fluorierte Treibhausgase                                                       |
| <b>FIZ</b>                        | Feuerwehrinformationszentrale                                                  |
| <b>IPA</b>                        | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung                 |
| <b>ISO</b>                        | International Organization for Standardization                                 |

|                        |                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KVP</b>             | Kontinuierlicher Verbesserungsprozess                                                    |
| <b>LED</b>             | Light Emitting Diode (Leuchtdiode)                                                       |
| <b>MEMS</b>            | Mikro-Elektro-Mechanisches System                                                        |
| <b>NACE</b>            | Statistical Classification of Economic Activities in the European Community              |
| <b>NFG</b>             | Notfallgruppe                                                                            |
| <b>NO<sub>x</sub></b>  | Stickoxide                                                                               |
| <b>PDCA-Zyklus</b>     | Plan-Do-Check-Act-Zyklus (Planen, Umsetzen, Überprüfen, Handeln)                         |
| <b>PFAS</b>            | Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen                                                  |
| <b>PFC</b>             | perfluorierte Kohlenwasserstoffe                                                         |
| <b>PPWR</b>            | Packaging and Packaging Waste Regulation                                                 |
| <b>REACH</b>           | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals                     |
| <b>RoHS-Richtlinie</b> | Restriction of Hazardous Substances-Richtlinie                                           |
| <b>Scope-3</b>         | Indirekte Treibhausgasemissionen entlang der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette |
| <b>SF<sub>6</sub></b>  | Schwefelhexafluorid                                                                      |
| <b>SSBC</b>            | Sensor Systems Business Company                                                          |
| <b>SvD</b>             | Sicherheitsverantwortlicher vom Dienst                                                   |
| <b>T127</b>            | Geschäftsjahr 01.04.2022 – 31.03.2023                                                    |
| <b>T128</b>            | Geschäftsjahr 01.04.2023 – 31.03.2024                                                    |
| <b>T129</b>            | Geschäftsjahr 01.04.2024 – 31.03.2025                                                    |
| <b>T130</b>            | Geschäftsjahr 01.04.2025 – 31.03.2026 (Berichtsjahr der Umwelterklärung)                 |
| <b>T131</b>            | Geschäftsjahr 01.04.2026 – 31.03.2027 (aktuelles Geschäftsjahr)                          |
| <b>WA</b>              | Wasseraufbereitung                                                                       |

## 9 Validierungsbestätigung des Gutachters

Der Unterzeichnende, Dr. Reiner Beer, EMAS-Umweltgutachter (Registrierungsnummer DE-V-0007), akkreditiert bzw. zugelassen für den Tätigkeitsbereich 26.1 (NACE-Code Rev. 2), bestätigt hiermit, dass er den **Standort Freiburg der TDK-Micronas GmbH** gemäß der konsolidierten Umwelterklärung (Registrierungsnummer D-126-00053) geprüft hat.

Die Prüfung erfolgte hinsichtlich der Erfüllung aller Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 sowie der Änderungsverordnungen (EU) 2017/1505 vom 28.08.2017 und (EU) 2018/2026 vom 19.12.2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS).

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass:

- die Begutachtung und Validierung vollständig in Übereinstimmung mit den Anforderungen der oben genannten EMAS-Verordnung durchgeführt wurden,
- im Rahmen der Prüfung keine Hinweise auf eine Nicht-Einhaltung geltender Umweltvorschriften festgestellt wurden,
- die in der konsolidierten Umwelterklärung enthaltenen Daten und Angaben ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation bzw. des Standorts im dargestellten Geltungsbereich wiedergeben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 2017/1505 und Nr. 2018/2026 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden



Nürnberg, im Juli 2026

Dr. Reiner Beer, Umweltgutachter

---

Die Vorlage einer aktualisierten Umwelterklärung (UmweltNews) ist für 2027 geplant.

Umweltgutachterbüro  
Intechnica Cert GmbH  
Ostendstr. 181  
90482 Nürnberg