Westlake
Vinnolit

UMWELT & SICHERHEIT BERICHT 2021

WESTLAKE VINNOLIT GMBH & CO. KG

VERANTWORTLICHES HANDELN

Als Unternehmen vereinen wir wirtschaftlichen Erfolg mit der Verantwortung für Gesellschaft und Umwelt: Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz gehören zu unseren vorrangigen Unternehmenszielen. Das bedeutet, dass wir hohe Sicherheits- und Umweltstandards einhalten, unsere Produktionsanlagen effizient und ressourcenschonend betreiben und Produkte vertreiben, von deren Sicherheit und Umweltverträglichkeit wir überzeugt sind. Als energieintensives Unternehmen gilt unser besonderes Augenmerk der Verbesserung der Energieeffizienz. Dabei hat Westlake Vinnolit (bis Mai 2022 "Vinnolit") erhebliche Investitionen getätigt und große Erfolge erzielt. Regelmäßige Audits durch unabhängige Gutachter bestätigen die sichere Einhaltung der Norm-Anforderungen in den Bereichen Qualität, Arbeitssicherheit, Umwelt- und Energiemanagement.

Manche Nachhaltigkeitsherausforderungen können am effektivsten nur von der PVC- oder Kunststoff-Branche als Ganzes gelöst werden. Daher beteiligen wir uns aktiv in verschiedenen Verbänden und Initiativen und arbeiten dort gemeinsam mit anderen Unternehmen der Kunststoffwirtschaft und insbesondere der PVC-Wertschöpfungskette an weiteren Verbesserungen für die Umwelt. So beteiligt sich Westlake Vinnolit aktiv an VinylPlus, der freiwilligen Selbstverpflichtung der europäischen PVC-Industrie zur nachhaltigen Entwicklung, am Euro Chlor-Nachhaltigkeitsprogramm und der weltweiten Responsible-Care-Initiative der chemischen Industrie. Insbesondere beim PVC-Recycling, beim nachhaltigeren Einsatz von PVC-Additiven und der Umstellung auf das umweltfreundliche Membranverfahren zur Herstellung von Chlor und Natronlauge konnte die Branche in den vergangenen Jahren große Erfolge verzeichnen.

Die gesellschaftlichen Megathemen „Klimaneutralität“ und „Kreislaufwirtschaft“ bewegen uns alle. Helfen Sie mit, Kunststoffe als wertvolle Ressource zu verstehen, die konsequent im Kreislauf geführt nicht zu Abfall wird.

Dr. Karl-Martin Schellerer
Managing Director

ÜBERSICHT

Unternehmen	4
Verantwortung für Mensch und Umwelt	5
Umweltziele	8
Produkte	12
Prozesse	14
Arbeitssicherheit	17
Verbände und Initiativen	19
Zahlenspiegel	20
Ansprechpartner	21

UNTERNEHMEN

Als führender Hersteller für PVC und verlässlicher Partner für Natronlauge bietet Westlake Vinnolit (bis Mai 2022 nur "Vinnolit") individuelle Lösungen für Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen wie dem Bausektor, der Automobilindustrie oder der Medizintechnik. Als Hersteller von hochwertigen PVC-Spezialitäten ist Westlake Vinnolit ein weltweiter Marktführer. Westlake Vinnolit ist ein Unternehmen der Westlake Corporation, einem führenden internationalen Hersteller von Petrochemikalien, Polymeren und Bauprodukten.

www.westlake.com

Westlake Vinnolit produziert und vermarktet ein breit gefächertes PVC-Produktsortiment, das alle gängigen PVC-Anwendungen abdeckt, z.B. im Bausektor, in der Automobilindustrie oder in der Medizintechnik. Ob PVC für Fußböden, Tapeten, Fensterprofile, Rohre, Hartfolien, technische Beschichtungen, Kfz-Unterbodenschutz, Kabelummantelungen oder Infusionsbeutel, für alle Produktanforderungen verfügt Westlake Vinnolit über die geeigneten Lösungen.

Zugleich ist Westlake Vinnolit ein führender Hersteller und Lieferant für Zwischenprodukte, wie Natronlauge, Vinylchlorid und Zinntetrachlorid, die für die Weiterverarbeitung in der chemischen Industrie und in vielen anderen Branchen benötigt werden.

Die Produktionsstandorte sind in Burghausen, Gendorf, Knapsack und Köln. Der Unternehmenssitz ist in Ismaning bei München. Mit ca. 1.400 Mitarbeitern hat Westlake Vinnolit 2021 einen Umsatz von rund 1,2 Mrd. Euro erwirtschaftet.

Das Unternehmen ist rückwärtsintegriert von Chlor/Natronlauge bis PVC und ist Technologielieferant für die gesamte Vinyl-Kette von EDC bis PVC.

Westlake Vinnolit betreibt mehrere Vertriebsbüros und Repräsentanzen in Europa und arbeitet weltweit mit zahlreichen Vertriebspartnern zusammen.

VERANTWORTUNG FÜR MENSCH & UMWELT

Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz sind vorrangige Unternehmensziele und fest in Vision und Werten des Unternehmens verankert.

Durch ein effektives Umweltmanagement sorgen wir dafür, dass gesetzliche Regelungen und die Vorgaben von freiwilligen Selbstverpflichtungen der Industrie sicher eingehalten werden, und wir arbeiten kontinuierlich an weiteren Verbesserungen.

Integriertes Managementsystem

Ein integriertes Managementsystem für Qualität, Sicherheit, Umweltschutz und Energiemanagement sichert die ständige Weiterentwicklung und Verbesserung von Produkten und Prozessen im Unternehmen. Westlake Vinnolit ist zertifiziert nach ISO 9001 (Qualitätsmanagement), 14001 (Umweltmanagement) und 50001 (Energiemanagement), sowie nach 45001 (Arbeitssicherheit). In regelmäßigen Audits wird die Einhaltung der entsprechenden Norm-Anforderungen von unabhängigen Prüfern bestätigt. Aktuelle Zertifikate stehen unter *www.westlakevinnolit.com* zur Verfügung.

Organisation

Die Verantwortlichkeiten bezüglich Qualität, Sicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie Energie sind bei Westlake Vinnolit klar geregelt und im Unternehmenshandbuch festgelegt. Regelmäßige Schulungen stellen sicher, dass diese Anweisungen allen Mitarbeitern bekannt sind und von ihnen eingehalten werden.

Nach § 52 b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) nimmt ein Mitglied der Geschäftsführung die Pflichten des Betreibers der genehmigungspflichtigen Anlagen wahr. Die unmittelbare Verantwortung für Umweltschutz liegt in der Delegationskette vom Operations Director bis zu den jeweiligen Produktionsbereichs- und Betriebsleitern.

Ideenmanagement

Über das Betriebliche Vorschlagswesen sammelt das Unternehmen Vorschläge von Mitarbeitern für die laufende Verbesserung unserer Arbeitsabläufe, der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes und des Energiemanagements.

Notfallmanagement

Westlake Vinnolit ist in das Notfallmanagement der jeweiligen Standorte eingebunden. Erste Anlaufstelle im Ernstfall ist die rund um die Uhr besetzte Werkfeuerwehr. Am Standort Köln liegt die Verantwortung für den Brandschutz bei der Berufsfeuerwehr Köln, die durch personelle, technische und organisatorische Maßnahmen im Werk unterstützt wird.

Neben den Einsatzkräften der Feuerwehr werden bei Bedarf nach einem abgestuften Plan verschiedene Bereitschaftsdienste des Werkes verständigt. Gut ausgestattete Messtrupps sind in der Lage, mögliche Immissionen außerhalb der Werksgrenze direkt vor Ort aufzuspüren.
Die Meldewege an die Behörden und die Information der Öffentlichkeit sind genau festgelegt. Mögliche Notfallszenarien werden regelmäßig besprochen und in praxisnahen Übungen mit werksexternen Einsatzkräften und unter Beteiligung von Behördenvertretern durchgespielt.

Alle Abweichungen vom normalen Betrieb werden dokumentiert und auf Möglichkeiten zur Vermeidung von ähnlichen Ereignissen in der Zukunft überprüft.

Störfälle

Störfälle im Sinne der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) sind Ereignisse mit ernster Gefährdung innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereiches oder gravierenden Sachschäden. Bei Westlake Vinnolit ist im Berichtszeitraum kein Störfall eingetreten.

Notfallgroßübung im Chemiepark Gendorf (Foto: Heiner Heine)

Sustainable Development Goals

Mit seinen Umwelt-Aktivitäten trägt Westlake Vinnolit zu vielen Zielen für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen bei. Hier eine Auswahl:

Wir betreiben alle Anlagen sicher und umweltbewusst und vermeiden Verschmutzungen und Verunreinigungen von Luft, Wasser und Boden durch Chemikalien. Der Schutz der Gesundheit unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unserer Nachbarn ist unsere oberste Priorität.

PVC ist einer der wichtigsten Kunststoffe in der Medizin.

Durch verschiedene Programme zur Wassereinsparung reduzieren wir unseren Wasserverbrauch so weit wie möglich, zum Beispiel durch das Recycling von Prozesswasser. Abwässer werden gereinigt.

Langlebige und sichere Rohre aus PVC leisten einen wertvollen Beitrag zur Versorgung mit sauberem Trinkwasser und Entsorgung von Abwasser.

Wir betreiben unsere Anlagen energieeffizient und suchen stetig nach weiteren Optimierungsmöglichkeiten. Das Energiemanagementsystem von Westlake Vinnolit ist nach ISO 50001 zertifiziert.

Wir stellen bei allen Produktionsprozessen einen umweltverträglichen Umgang mit Chemikalien und Abfällen sicher, minimieren Emissionen und Abfälle und setzen natürliche Ressourcen verantwortungsvoll ein. Über unsere Aktivitäten berichten wir im jährlich erscheinenden Umweltbericht.

Durch vielfältige Maßnahmen, die die Energieeffizienz steigern und die Umwelt schützen, tragen wir aktiv zum Klimaschutz bei.

Energieeffiziente PVC-Fenstersysteme senken den Energieverbrauch.

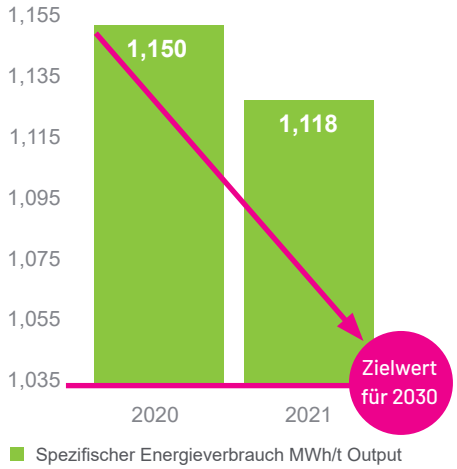
Wir beteiligen uns an der Initiative „Operation Clean Sweep“, um durch geschlossenes Handling und sauberes Arbeiten die Freisetzung von PVC-Pulver in die Umwelt zu vermeiden. Dazu schulen wir unsere Mitarbeiter regelmäßig.

Wir sind unter anderem Mitglied des Vereins „Naturnahe Alz“, der den Bayerischen Staat bei der Renaturierung der Alz unterstützt. Ziel ist es, das Ökosystem des Flusses nachhaltig zu stärken.

UMWELTZIELE

Ziel	Maßnahme	Beteiligung	Zieltermin	Erledigungsstand [1]
Reduzierung des Energie-verbrauchs; Klimaschutz	Einsparung von Energie nach der Methode "VinSavE"	alle Standorte	jährlich	fortlaufend
	Reduzierung des spez. Erdgasverbrauchs um 30% und des spez. Stromverbrauches um 3% in der VC-Produktion	Gendorf	2021 [2]	80%
	Reduzierung des Brenngasverbrauchs um ca. 3% in der VC-Produktion	Knapsack	2021	100%
	Neue weiterentwickelte Membranen in den Elektrolyseuren 1 und 9 zur Reduzierung des Stromverbrauches einsetzen	Knapsack	2022	20%
	Einsparung von 2.000 MWh/a Dampf und Strom	Gendorf	2021	100%
	Reduzierung der spez. CO_2-Emissionen um 20% in der VC-Produktion (Basisjahr 2016)	Gendorf	2021	100%
	Optimierung Dampfverbrauch SET Anlage, Einsparung von 3.136t Dampf pro Jahr	Gendorf	2021	100%
	Wärmetechnische Verschaltung der Trockneranlagen zur Einsparung von 8.000 MWh/a HD-Dampf (Trockner IV, III, II)	Gendorf	2024	geplant
	Stromeinsparung durch Umrüstung auf Frequenzumrichter der Wasserringverdichter von 529 MWh/a	Gendorf	2024	geplant
	Abwärmenutzung der Direktchlorierungsreaktoren Einsparung 120 GWh/a	Gendorf	2024	geplant
	Optimierung der Dampferzeugung bei den Spaltöfen, Einsparung von 4.500 MWh/a an Niederdruckdampf	Gendorf	2022	geplant

Unser Energiesparziel für 2030:
10 % weniger Energieverbrauch als 2020



[1] Stand 12/2021

[2] Der spezifische Erdgasverbrauch konnte um 23% reduziert werden, der spezifische Stromverbrauch um 14%. Die geplante Einsparung beim spezifischen Erdgasverbrauch wurde nur zu 80% erreicht, da ein Spaltofen entgegen der ursprünglichen Planung nicht mit Wasserstoff betrieben wird

Ziel	Maßnahme	Beteiligung	Zieltermin	Erledigungsstand [1]
Reduzierung des Energieverbrauchs; Klimaschutz	Reduzierung Erdgasverbrauch durch Optimierungen in der Absackanlage	Köln	2023 [2]	geplant
	Reduzierung des Dampfverbrauches durch Einbau von Begleitheizungen und Isolierungen	Köln	2021	100%
	Reduzierung produktbezogener Erdgasverbrauch um ca. 4000 MWh/a durch Optimierung der Rezepturen	Burghausen	2023	50%
	Einsparung von Druckluft durch Retrofit PVC-Filter DT 1 mit Micropul-Controller	Burghausen	2022	geplant
	Reduzierung Druckluftverbrauch um umgerechnet ca. 4.000 MWh/a in der E-PVC-Produktion	Burghausen	2023 [3]	80%
Verbesserung der Abwasserqualität	Senkung des AOX-Wertes im Abwasser um mindestens 50%	Gendorf	2021	100%
Reduzierung des Rohstoffeinsatzes	Reduzierung des spez. Sauerstoffeinsatzes um 2%	Gendorf	2021	100%
	Reduzierung des spez. Ethyleneinsatzes um ca. 1%	Gendorf	2021	100%
	Reduzierung des Stickstoffverbrauchs um 350 Nm^3/h bei einer Laufzeit von 8000h/a	Gendorf	2022	geplant
Reduzierung des Wasserverbrauches	Reduzierung des Frischwasserverbrauchs um 2m^3/h bei 7.000h/a	Gendorf	2022	geplant
	Reduzierung VE-Wasserverbrauch durch Einsatz von Dampfkondensat	Knapsack	2022	20%
	Reduzierung des Brauchwasserverbrauches durch Einbau einer Lochscheibe	Köln	2022	geplant
Reduzierung der Emissionen	Verminderung der Emissionen durch geschlossene Probenahmestellen (bei 50 Probenahmestellen)	Gendorf	2021	100%

[1] Stand 12/2021

[2] Das Ziel wird bis 2023 verlängert, da die Baugenehmigung bis zur Jahresabstellung 2022 noch nicht vorlag.

[3] Das Ziel wird auf 2023 verlängert; um weitere Optimierungen während der Inbetriebnahme durchführen zu können.

Ziel	Maßnahme	Beteiligung	Zieltermin	Erledigungsstand [1]
Reduzierung der Emissionen	Optimierung Überwachung Rückkühlwasser hinsichtlich Eintrag von Kohlenwasserstoffen	Gendorf	2024	40%
	Einsparung von LKW Transporten, alle 2 Wochen ein Saugwagen für Sonderentsorgung von Schlämmen	Gendorf	2023 [2]	40%
	Reduzierung von Salzsäuretransporten über Schiene: ca. 8-9 Bahnkesselwagen pro Woche	Gendorf	2024	geplant
	Erarbeitung von Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmemission	Burghausen	2021	100%
Einführung CO_2-sparender Produkte	Markteinführung GreenVin® Natronlauge (50%) mit verringertem CO_2-Fußabdruck	Ismaning, Gendorf, Knapsack	2021	100%
	Markteinführung GreenVin® PVC mit verringertem CO_2-Fußabdruck	alle Standorte	2021	100%
	Markteinführung GreenVin® bio-attributed PVC mit verringertem CO_2-Fußabdruck	alle Standorte	2022	geplant

Vinnolit GreenVin®

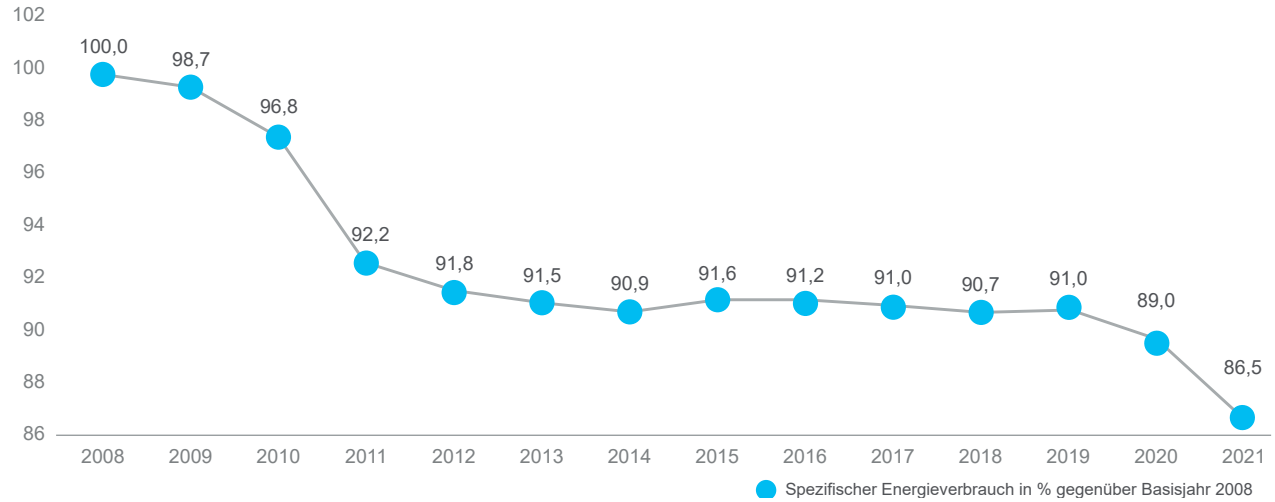
[1] Stand 12/2021

[2] Das Ziel wird bis 2023 verlängert. Durch den Kapazitätsausbau haben sich die technischen Rahmenbedingungen geändert. Durch technische Anpassungen, die bis zum Jahr 2023 erfolgen, werden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Schlämme über einen anderen Entsorgungsweg beseitigt werden können.

Seit 2008 wurde der spezifische Energieverbrauch deutlich gesenkt und damit die Energieeffizienz deutlich gesteigert.

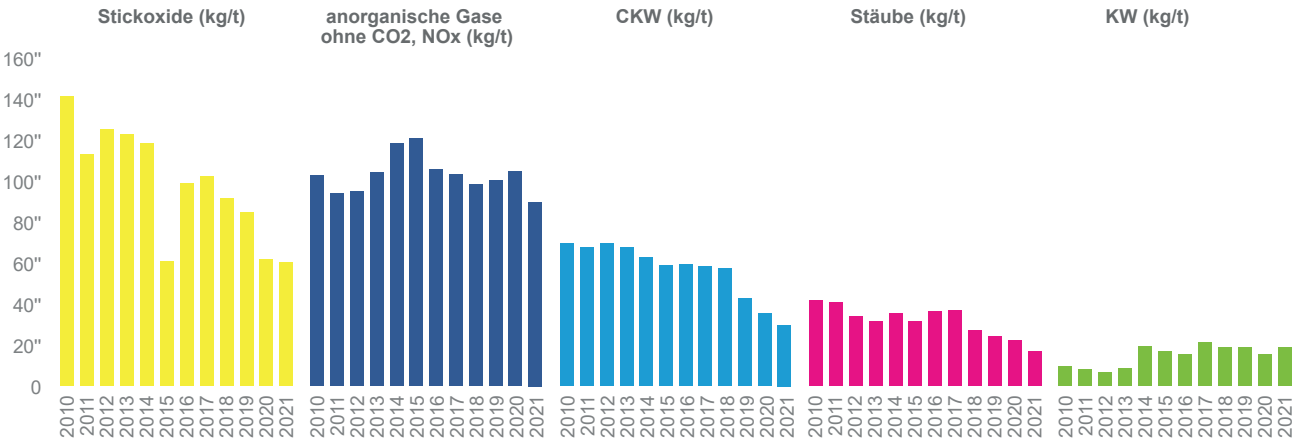
Alle Großverbraucher sind auf dem aktuellsten Stand der Technik. Anlagen und Prozesse werden kontinuierlich auf weitere Energieeinsparungsmöglichkeiten überprüft. 2021 wurde unter anderem durch die Optimierung der Spaltöfen in Gendorf und Knapsack (mit Wasserstoffnutzung in Gendorf) und durch den Produkt- Transfer von Schkopau nach Gendorf Energie eingespart.

Energieeffizienz (Dampf, Strom, Erdgas) 2008 – 2021 in GJ pro t Output



Bei der Reduzierung von Emissionen ist bereits ein sehr hoher Stand erreicht. Alle Grenzwerte wurden sicher eingehalten.

Umweltrelevante Emissionen 2010 – 2021



PRODUKTE

PVC

Vor über 100 Jahren erhielt der deutsche Chemiker Fritz Klatte das erste Patent für die Herstellung von PVC. Heute ist PVC ein moderner und innovativer Werkstoff, der stetig weiterentwickelt wird.

Dank seiner Qualität und Vielseitigkeit ist PVC ein idealer Werkstoff für zahlreiche Anwendungen: Fußbodenbeläge aus PVC sind besonders pflegeleicht und in vielen Designs erhältlich, dekorative Vinyl-Tapeten gestalten individuelle Räume und PVC-Fensterprofile eignen sich hervorragend für energiesparende Fenstersysteme. Im Baubereich wird PVC außerdem für langlebige Rohre, Kabelummantelungen oder robuste Planen verwendet. Im Alltag begleitet uns das vielseitige Material auch als Kreditkarte, Kunstleder, strapazierfähige Regenkleidung, im KFZ- Innenraum und in vielen anderen Bereichen bis hin zu Tablettenblisterverpackungen und in der Intensivmedizin.

Im Vergleich mit alternativen Werkstoffen schneidet PVC ökonomisch wie ökologisch gut ab:

- PVC besteht zu etwa 57% aus Chlor, das durch Elektrolyse aus heimischem Steinsalz gewonnen wird. Dadurch verbraucht PVC vergleichsweise wenig nicht erneuerbare, fossile Rohstoffe bei der Herstellung.
- Etwa 70 Prozent der aus PVC hergestellten Produkte (Fenster, Fußböden, Rohre, etc.) sind sehr langlebig mit einer Lebensdauer von mehr als zehn und bis zu hundert Jahren.
- Produkte aus PVC sind im Allgemeinen pflegeleicht und wartungsarm.
- Die meisten PVC-Produkte sind gut recycelbar.
- Wichtige ökologische Kriterien (z. B. der Energieverbrauch oder Klimagasemissionen) lassen sich durch Ökobilanzen quantifizieren. Dabei schneiden PVC-Produkte in der Regel gut ab, wie eine 2004 erschienene, vergleichende EU-Ökobilanzstudie gezeigt hat.
- PVC-Produkte sind oft deutlich kostengünstiger als ihre Alternativen. Das eingesparte Geld kann für andere ökologische oder soziale Verbesserungen eingesetzt werden.

PVC ist ein gut untersuchter, sicherer und langjährig bewährter Kunststoff und wird deshalb unter anderem in der Medizintechnik, bei Lebensmittelverpackungen und Trinkwasserrohren eingesetzt.

Der Transport unseres PVC zum Kunden erfolgt in Silotankwagen, als palettierte Sackware oder in Großgebinden (Big Bags).

2021 hat Westlake Vinnolit die neue, klimaschonendere Produktlinie "GreenVin®" für kohlenstoff-ärmere „lower carbon" Produkte auf den Markt gebracht. Je nach PVC-Typ liegen die CO_2-Einsparungen mit GreenVin® PVC bei etwa 25 % - im Vergleich zu konventionell hergestelltem ®Vinnolit PVC. Hierfür werden Herkunftsnachweise für erneuerbaren Strom (HKNs) mit Qualitätslabel verwendet. Der jeweilige CO_2-Fußabdruck für das gesamte Produktportfolio wurde von der Sustainable AG nach dem Standard ISO 14067:2019 berechnet. Die Überprüfung und Zertifizierung erfolgt durch den TÜV Rheinland.

Vinnolit GreenVin®

Natronlauge

Natronlauge fällt als Koppelprodukt bei der Herstellung des PVC-Rohstoffs Chlor an. Sie ist eine wichtige Grundchemikalie und dient unter anderem der Herstellung von Papier, Glas und Keramik, Aluminium, Wasch- und Reinigungsmitteln oder Viskosefasern. Außerdem wird Natronlauge als Neutralisationsmittel, Fällungsmittel, Reinigungsmittel und Lebensmittelzusatzstoff verwendet.

Das Produkt wird in Kesselwagen, Tankzügen, Schiffen und über Rohrleitungen an die Kunden geliefert.

Seit 2021 bietet Westlake Vinnolit auch Natronlauge als klimaschonendes GreenVin®-Produkt an. Durch den Einsatz von erneuerbarem Strom (HKNs) wird mehr als 30% CO_2 im Vergleich zu konventionell produzierter Vinnolit-Natronlauge eingespart.

Wasserstoff

Der bei der Chlor-Alkali-Elektrolyse ebenfalls als Koppelprodukt anfallende Wasserstoff wird überwiegend energetisch, als CO_2-sparender Ersatz für Erdgas genutzt, findet aber auch Einsatz bei chemischen Prozessen bzw. als Energieträger für Wasserstofftankstellen.

Zinntetrachlorid

Zinntetrachlorid wird aus Chlor und Zinn hergestellt und ist Ausgangsstoff für zinnbasierte Spezial-Chemikalien, insbesondere Zinnstabilisatoren für die PVC-Verarbeitung. Es wird außerdem unter anderem für Glasoberflächenbeschichtungen oder als Härter für Polyurethan-Systeme verwendet. Zinntetrachlorid wird überwiegend per Bahnkesselwagen transportiert.

Forschung und Entwicklung

Westlake Vinnolit investiert laufend in Forschung, Entwicklung und in die Anwendungstechnik. Wir arbeiten an der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Produktionstechnologien und entwickeln die PVC-Werkstoffe für die Anforderungen und Märkte von morgen. Dabei kooperieren wir über Unternehmensgrenzen hinweg mit Kunden und Hochschulen.

Westlake Vinnolit ist eines der innovativsten Unternehmen der Branche. Der Bereich Forschung & Entwicklung befindet sich am Standort Gendorf. Im Labor und in der Pilotanlage entwickeln unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter neue Produkte für unsere Kunden.

In der Westlake Vinnolit-Anwendungstechnik in Burghausen können alle wichtigen PVC-Verarbeitungsverfahren nachgestellt werden. In enger Zusammenarbeit mit der Forschung & Entwicklung in Gendorf und mit den Kunden wird hier kontinuierlich an der Optimierung von Verarbeitungsverfahren und Produkten gearbeitet, und es werden Lösungen für spezielle Kundenanforderungen entwickelt.

In der Anwendungstechnik in Burghausen können alle wichtigen PVC-Verarbeitungsverfahren nachgestellt werden. Im Bild: Qualitätsprüfung für PVC-Folien-Produkte.

PROZESSE

Produktion und Technik

Die Westlake Vinnolit-Betriebe unterliegen dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und sind "Betriebsbereiche der oberen Klasse" gemäß der „Störfallverordnung“ (12. BImSchV), zu denen unter anderem auch die Erstellung eines umfangreichen Sicherheitsberichtes zählt. Für alle Betriebe liegen Betriebsgenehmigungen der zuständigen Behörde vor.

Alle Anlagen werden regelmäßig geprüft und gewartet, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen. Wir betreiben unsere Produktionsanlagen nach hohen Sicherheitsstandards und entwickeln sie kontinuierlich weiter, um die Sicherheit für Mitarbeiter, Nachbarn und Umwelt weiter zu erhöhen. Die Einhaltung der gesetzlichen Regelungen, die geringstmögliche Umweltbelastung und bestmögliche Energieeffizienz nach dem Stand der Technik sind für uns selbstverständlich.

Emissionen

Bei der Herstellung von Chlor, Dichlorethan und letztlich Vinylchlorid als Vorprodukt für PVC entstehen technisch unvermeidbare Emissionen in die Luft. Vinnolit betreibt Reinigungs- und Filteranlagen, um die Emissionen zu reduzieren. Betriebsabwässer werden in den zentralen biologischen Kläranlagen am Chemie-Standort gereinigt. Die Emissionen in Luft und Wasser werden ständig auf die Einhaltung der zulässigen Grenzwerte überwacht, die gesetzliche Regelungen, Genehmigungsbescheide oder Selbstverpflichtungen vorgeben.

Die Produktionsprozesse laufen größtenteils in geschlossenen Systemen. Nicht umgesetztes Monomer wird in den Herstellungsprozess zurückgeführt, um hohe Rohstoffeffizienz zu erreichen. Entsprechend werden an diese Behälter und Rohrleitungen auch hohe Anforderungen hinsichtlich Material und Belastbarkeit gestellt. Nur bei der Trocknung und Aufarbeitung sind die jeweiligen Apparate frei belüftet.

Geringe Staubemissionen entstehen an Entstaubungsfiltern und können technisch nicht vollständig vermieden werden. Durch neue Filteranlagen konnten wir deutliche Reduzierungen dieser Emissionen erzielen. Die tatsächlichen Emissionen werden den Behörden regelmäßig in Emissionserklärungen und in das europäische Schadstoffregister E-PRTR gemeldet.

Westlake Vinnolit beteiligt sich an der Initiative „Operation Clean Sweep“, um durch geschlossenes Handling und sauberes Arbeiten die Freisetzung von PVC-Pulver in die Umwelt zu vermeiden. Dazu schulen wir unsere Mitarbeiter regelmäßig.

Rohstoffe

Die wichtigsten Rohstoffe beziehen die Westlake Vinnolit-Betriebe über geschlossene Rohrleitungssysteme. Salz wird als Schüttgut per Bahn angeliefert. Dadurch wird der Verbrauch von Verpackungsmaterial reduziert. In Zusammenarbeit mit der RIGK GmbH werden Kunststoffverpackungen und Kunststoffe recycelt.

Rohstoffe werden ausschließlich in dafür zugelassenen Behältern bzw. Räumen gelagert. Wir achten bereits bei der Produkt-Entwicklung auf die Umweltverträglichkeit der Roh- und Hilfsstoffe und prüfen regelmäßig auf umweltverträglichere Alternativen.

Abfälle

Die Herstellung von PVC ist verfahrensbedingt im Vergleich zur eingesetzten Rohstoffmenge sehr abfallarm. Alle Prozesse werden auf Rohstoffeffizienz und Abfallvermeidung optimiert. Abfälle werden nach Möglichkeit recycelt. Prozessbedingte PVC-Abfälle werden verwertet.

Wasser und Abwasser

Durch verschiedene Programme zur Wassereinsparung wird der Wasserverbrauch so weit wie möglich reduziert. In Knapsack betreibt Westlake Vinnolit mit „PVClean“ die weltweit erste großtechnische Anlage zum Recycling des Prozessabwassers eines Suspensions-PVC-Betriebes. Durch Ultrafiltration und Wasserrückführung konnte der Wasserverbrauch um 200.000 Kubikmeter pro Jahr gesenkt werden.

Abwässer, die beim Polymerisationsprozess und bei der Reinigung der Anlagen entstehen, werden in werksinternen Kanalsystemen gesammelt und in Abwasseraufbereitungsanlagen gereinigt.

Lärm und Geruch

Alle Betriebe verfügen über Schallschutzkonzepte. Der Lärmpegel an den Arbeitsplätzen wird anhand eines betrieblichen Lärmkatasters überwacht. Wir arbeiten kontinuierlich daran, Lärmquellen zu beseitigen. Bei der Neuanschaffung von Anlagen ist Schallschutz ein wesentliches Kriterium.

Eine Geruchsbelästigung durch Westlake Vinnolit-Betriebe besteht in der Regel nicht.

Boden

Bei Verdacht auf Altlasten werden spezielle Boden- oder Grundwasserbeprobungen durchgeführt und, wenn nötig, geeignete Monitoring-, Sicherungs- oder Sanierungskonzepte mit den Behörden abgestimmt. Bei allen Erdaushubarbeiten wird auf Bodenverunreinigungen geprüft.

Alle relevanten Ab-/Umfüllstellen sind mit flüssigkeitsdichten Bodenwannen, Sammelgruben usw. ausgerüstet. Spezielle Bodenbeschichtungen sowie Tassen in den Produktionsanlagen dienen als Schutz vor eventuellen Bodenverunreinigungen.

Energieeffizienz

Durch die stetige Modernisierung und Optimierung von Anlageneinrichtungen wurde der Strom-, Dampf- und Kühlwasserverbrauch in den vergangenen Jahren beachtlich gesenkt. Vor allem durch die Umstellung der Elektrolysetechnologie von Amalgam- auf Membrantechnologie wurde der spezifische Energieverbrauch seit 2009 signifikant reduziert. Damit leistet Westlake Vinnolit einen deutlichen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz und Verminderung des CO_2-Ausstoßes.

Die weitere Steigerung der Energieeffizienz bleibt ein wichtiges Unternehmensziel. Daher investiert Westlake Vinnolit kontinuierlich in die Modernisierung von Anlagen und Verbesserung von Prozessabläufen. Im unternehmensweiten Projekt „VinSavE" entwickelten Mitarbeiter Ideen zum Energiesparen, durch die der Energieverbrauch im Unternehmen um mehr als 10 Prozent gesenkt werden kann. Viele der dabei aufgezeigten Maßnahmen wurden bereits umgesetzt, weitere werden in den kommenden Jahren folgen.

Im internationalen Vergleich mit Branchen-Benchmarks schneidet Westlake Vinnolit hinsichtlich des Energieverbrauchs gut ab. Durch Verschiebungen im Produktmix sind geringfügige Schwankungen im Energieverbrauch möglich.

Verkehr und Transporte

Westlake Vinnolit setzt sowohl beim Bezug von Rohstoffen, als auch beim Versand ihrer Produkte bewusst auf umweltfreundliche, „grüne" Logistik, durch einen möglichst hohen Transportanteil mit Bahn, Schiff und Pipeline. Um die Umweltbelastung beim Transport zum Kunden so gering wie möglich zu halten, werden folgende Grundsätze eingehalten:

Westlake Vinnolit nutzt zur Herstellung von Chlor und Natronlauge ausschließlich das energieeffiziente Membranverfahren.

- Vermeidung von Verpackung durch Einsatz von Silofahrzeugen, soweit die Voraussetzungen beim Kunden dies zulassen.
- Rücktransport des nicht nutzbaren Steinsalzanteils mit dem gleichen Zug ins Bergwerk.
- Einsatz von Bahnsilos und Bahnsilo-Containern, soweit beim Kunden die entsprechenden Voraussetzungen gegeben sind.
- Verwendung von recyclingfähigem Papier für Sackware und Beteiligung am Repasack-Modell.
- Schrumpfen von Sackware mit recyclingfähigen Schrumpfhauben.
- Stapeln von Sackware auf standardisierten Chemiepaletten, für die ein Umlauf- und Reparatursystem besteht.

Auch bei der Auswahl von Speditionsunternehmen werden Umweltaspekte berücksichtigt.

Umweltrelevante Einrichtungen

Die Westlake Vinnolit-Betriebe nutzen die umfassenden Umweltschutzeinrichtungen der jeweiligen Werksstandorte. Damit wird eine umweltgerechte und weitgehend transportfreie Behandlung und Entsorgung von Abwässern und Abfällen vor Ort gewährleistet. Daneben betreibt Westlake Vinnolit entsprechende eigene Einrichtungen.

		Burghausen	Gendorf	Knapsack	Köln
Rückstandsverbrennung	Verbrennung fester, flüssiger, bzw. gasförmiger Abfälle	■	■	■	
Abwasserstripper	Reinigung von VCM-verunreinigten Prozessabwässern	■	■	■	■
Flockung	Abscheidung von Feststoffen aus Prozessabwässern	■	■	■	■
Abwasserreinigung	Mechanische, chemische und/oder biologische Reinigung der betriebl. Abwässer mit analytischer Kontrolle	■	■	■	■
Wasserrückhaltung	Notbecken für Störungen / Löschwasser	■	■	■	■
Deponien	Ablagerung von Bauschuttabfall und ähnlichem, zum Teil auch industrielle Sonderabfälle (abhängig von Deponieklasse)	■	■	■	
HCl-Rückgewinnung/ Zentr. Abgasverwertung	Thermische Verwertung von Abgasen	■	■	■	
Verwertungsanlagen	Verwertung / Rückgewinnung von Nebenprodukten aus der VCM-/PVC-Produktion, HCL-Rückgewinnung		■	■	
Abgasreinigungsanlage	Recycling von VCM aus Abgasen	■	■	■	■
Regenwassernutzung	Nutzung von gesammeltem und gereinigtem Regenwasser als Kühlwasser				■
Ultrafiltrationsanlagen	Aufkonzentrierung von PVC-Latex und Einsparung von Dampf; Wiederverwertung des Wassers		■	■	■

■ Einrichtungen der Werksstandorte ■ Westlake Vinnolit-Einrichtung

ARBEITSSICHERHEIT

Sicherheit am Arbeitsplatz

Westlake Vinnolit trifft die notwendigen Maßnahmen zur Arbeitsplatzsicherheit auf Basis von umfangreichen Gefährdungsbeurteilungen nach dem Arbeitsschutzgesetz, der Gefahrstoff- und der Betriebssicherheitsverordnung. Die bereitgestellten Arbeitsmittel werden regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und die sichere Anwendung überprüft. Die Mitarbeiter erhalten Betriebsanweisungen und -vorschriften, deren Einhaltung durch die Führungskräfte überwacht wird. Außerdem finden regelmäßige Schulungen statt. Wo erforderlich, tragen Mitarbeiter eine entsprechende persönliche Schutzausrüstung.

Um die Einhaltung der Grenzwerte für Gefahrstoffe und Lärm an den Arbeitsplätzen sicherzustellen, werden regelmäßig Messungen durchgeführt und nach Optimierungsmöglichkeiten gesucht. Gemäß der Verordnung für Arbeitsmedizinische Vorsorge werden die Mitarbeiter vom Betriebsarzt regelmäßig untersucht. Durch das Programm STOP™ (Verhaltensbedingte Gefährdungskomponente) sind Vorgesetzte und Mitarbeiter regelmäßig in Kontakt um unsichere Zustände und Verhalten zu reduzieren bzw. zu vermeiden.

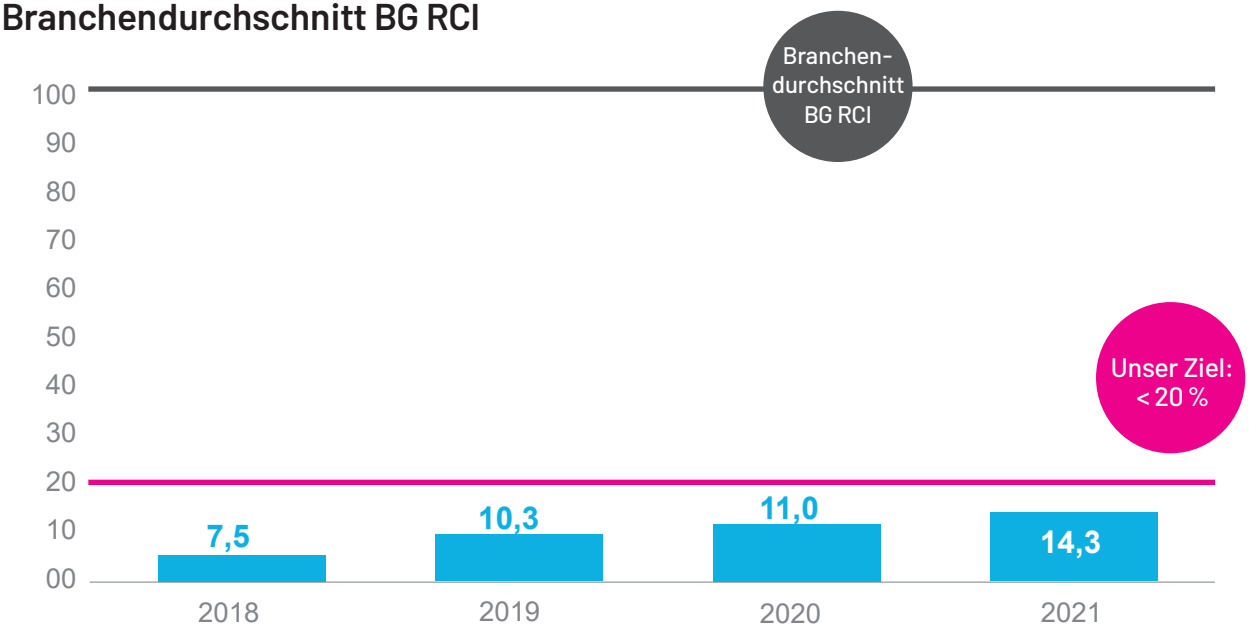
Gemäß dem Westlake Vinnolit- Motto „Drive to Zero" (Ziel: keine Unfälle) arbeitet Westlake Vinnolit alle Unfälle systematisch und konsequent auf und tauscht die Erfahrungen in allen Einheiten aus. Der Anteil an technischen und organisatorischen Ursachen für Unfälle ist sehr gering. Westlake Vinnolit arbeitet stetig an Verbesserungen zum Thema „Human Factors" und hat mit der Einführung des Programmes „SafeStart™" begonnen, welches die Mitarbeiter durch Training in die Lage versetzt, frühzeitig unsicheres Verhalten zu erkennen.

In der Corona-Pandemie ist es uns gelungen ein hohes Schutzniveau für unsere Mitarbeiter sicherzustellen.

SafeStart™-Flyer für Westlake Vinnolit

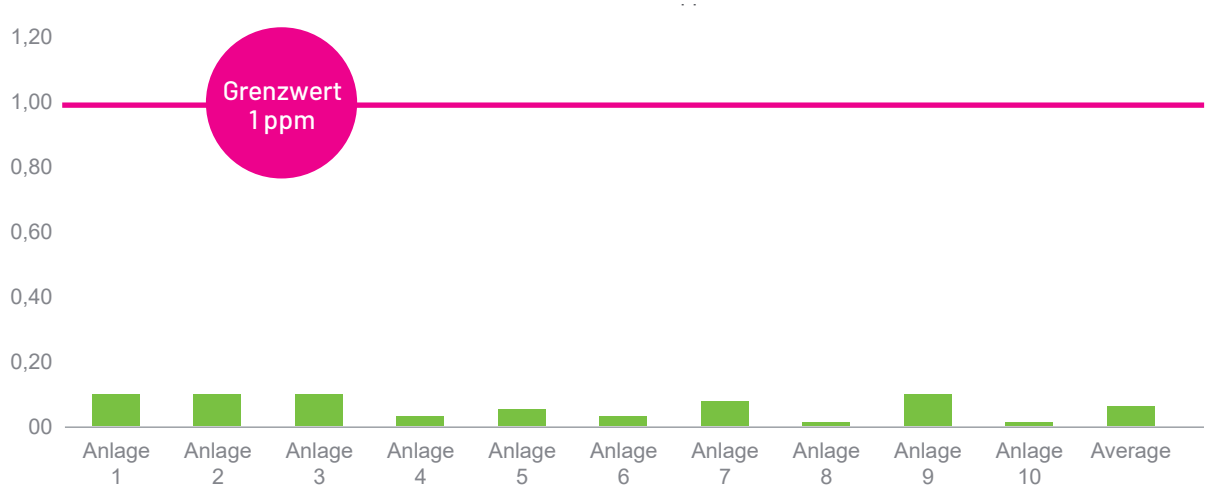
Westlake Vinnolit hat eine nachhaltig niedrige Unfallquote von mindestens 80 Prozent unterhalb des Branchendurchschnitts der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie (BG RCI, Deutschland).

Meldepflichtige Arbeitsunfälle bei Westlake Vinnolit im Vergleich zum Branchendurchschnitt BG RCI



Die maximal zulässige Arbeitskplatzkonzentration von Vinylchlorid (VCM) unterschreiten wir deutlich.

Arbeitsplatzkonzentration VCM (in ppm) in den Westlake Vinnolit-Anlagen 2021



VERBÄNDE UND INITIATIVEN

VinylPlus

Westlake Vinnolit unterstützt VinylPlus, die freiwillige Selbstverpflichtung der europäischen PVC-Industrie zur nachhaltigen Entwicklung, als „Official Partner" finanziell, ideell und durch aktive Mitarbeit.

Mit dem neuen 10-Jahres-Programm VinylPlus 2030 verpflichtet sich die europäische PVC-Industrie zu einem proaktiven Beitrag zur Bewältigung der globalen Nachhaltigkeitsherausforderungen:

- Pfad 1: Steigerung der Zirkularität in der PVC-Wertschöpfungskette (900.000 t PVC Recycling bis 2025, 1 Mio t bis 2030; Unterstützung innovativer Recycling-Technologien; sicherer und nachhaltiger Einsatz von Additiven)
- Pfad 2: Fortschritte auf dem Weg zur Klimaneutralität und Minimierung des ökologischen Fußabdrucks
- Pfad 3: Aufbau globaler Koalitionen und Partnerschaften für die Nachhaltigkeitsziele

Die Fortschritte werden in einem jährlichen Fortschrittsbericht dokumentiert. Im Jahr 2021 wurden trotz des durch die COVID-19-Pandemie verursachten Konjunktureinbruchs 810.775 Tonnen PVC-Abfälle im Rahmen von VinylPlus verwertet, wovon 63,6 % Vor-Gebrauchs-Abfälle und 36,4 % Nach-Gebrauchs-Abfälle waren.

Responsible Care

Westlake Vinnolit beteiligt sich am Responsible-Care-Programm der chemischen Industrie zur kontinuierlichen Verbesserung von Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz.

PlasticsEurope

Westlake Vinnolit beteiligt sich an der Operation Clean Sweep („sauberer Betrieb") von PlasticsEurope, des Verbandes der europäischen Kunststofferzeuger. Das Ziel ist die Vermeidung des Eintrags von Kunststoffpulvern oder -Pellets in Fließgewässer, Seen oder Meere („Null-Pellet-Verlust"). Operation Clean Sweep ist Bestandteil des weltweiten Projekts "Marine Litter Solutions".

ECVM

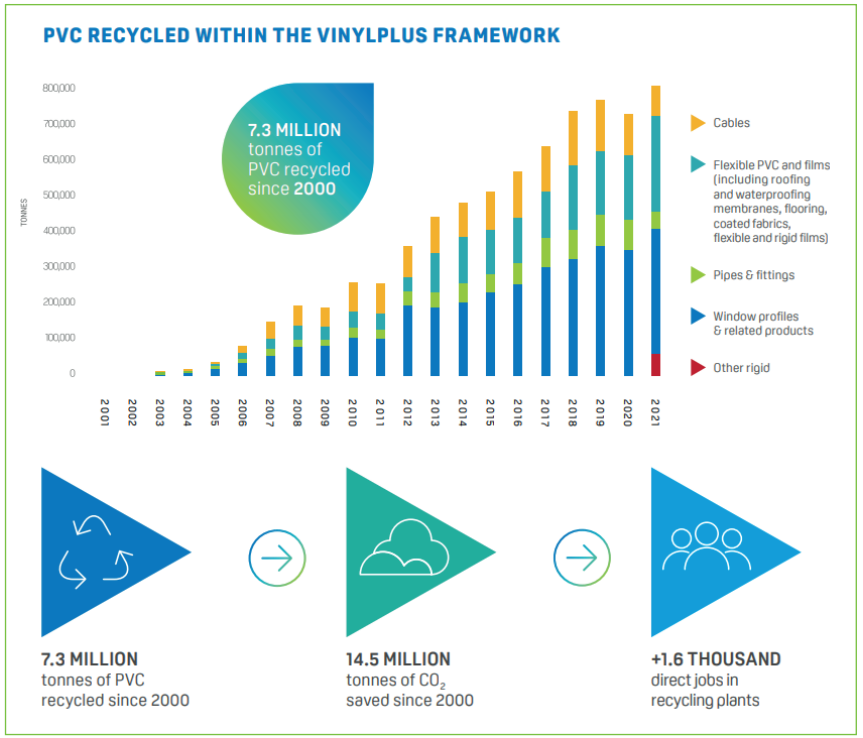
Westlake Vinnolit ist Mitglied des European Council of Vinyl Manufacturers (ECVM). Ein wichtiger Schwerpunkt ist der Erfahrungsaustausch in Umwelt- und Sicherheitsfragen.

Euro Chlor

Westlake Vinnolit ist zudem Mitglied bei Euro Chlor, dem Verband der europäischen Chlorhersteller, und unterstützt das Euro-Chlor-Nachhaltigkeitsprogramm. Westlake Vinnolit hat die freiwillige Selbstverpflichtung der Euro-Chlor-Mitglieder zur Umstellung der Chlorerzeugung vom Amalgam- auf das umweltfreundliche Membranverfahren bis 2020 vorzeitig in 2009 erfüllt.

Umweltpakt Bayern

Westlake Vinnolit ist Gründungsmitglied des Umweltpakts Bayern zur kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes.



Seit dem Jahr 2000 wurden im Rahmen von VinylPlus 7,3 Mio. Tonnen PVC recycelt.

ZAHLENSPIEGEL

Kernindikatoren nach EMAS III-Verordnung (EG) Nr. 1221/2009

Die Werte unterliegen unvermeidbaren Schwankungen aufgrund von Änderungen der Anlagen-Auslastung oder des Produkt-Mixes, technischen Änderungen und Schwankungen der Witterungsverhältnisse. t = Tonne Gesamt-Output aus den Produktionen. Output ist die Summe der Produktionsmengen je Produktionsbetrieb (Chlor, Natronlauge 100%, Wasserstoff, Natronbleichlauge, Zinntetrachlorid, Vinylchlorid-Monomer, PVC).

Westlake Vinnolit	**2021**	**2020**	**2019**	**2018**	**2017**	**2016**	**2015**	**2014**	**2013**	**2012**
Energieeffizienz (GJ/t)	4,02 [1,2]	4,14 [3,4]	4,23	4,22	4,23	4,24	4,26	4,23	4,25	4,27
Wasserverbrauch (m^3/t)	1,00 [2]	1,04 [4,5]	1,17	1,25 [6]	1,17 [7]	1,16 [8]	1,12	1,10	1,11	1,18
Biologische Vielfalt (m^2/t)	0,0588 [2]	0,0657 [4]	0,0718 [9]	0,0646	0,0648	0,0664	0,0658	0,0627	0,0587	0,0597
Emissionen										
Stäube (kg/t)	0,0088 [2]	0,0125 [4]	0,0134	0,014 [10]	0,0177 [11]	0,0172	0,0157	0,0170	0,0151	0,0162
Stickoxide (kg/t)	0,0293	0,0312 [4]	0,043	0,0452	0,0505	0,0485	0,0295 [12]	0,0583	0,0615	0,0630
Schwefeldioxid (kg/t)	0,000101 [13]	0,000302 [14]	0,000298 [15]	0,000188	0,000199	0,000195	0,000171	0,000191	0,000141	0,000081
Kohlendioxid-Äquivalente (kg/t)	52,2 [2]	57,4 [4]	62,7	63,5 [16]	67,5	71,9 [17]	62,4 [18]	68,2	66,0	63,8
Anorganische Gase ohne CO_2, NOx (kg/t)	0,0392 [2]	0,0519 [19]	0,0499	0,0486	0,0530	0,0533	0,0601	0,0595	0,0536	0,0465
CKW/KW (kg/t)	0,0216 [2]	0,0245 [4]	0,0309 [20]	0,0369	0,0400	0,0368	0,0369	0,0410	0,0388	0,0386
Abfälle (kg/t)	18,75 [2]	6,20 [21]	9,86 [21]	8,93 [21]	9,92	9,93	9,31	9,45	8,49	8,28
Abwasser (m^3/t)	0,87 [2]	0,91 [22]	1,03	1,06	1,03	1,05 [23]	0,98	1,00	1,00	1,05

[1] Inbetriebnahme Spaltofen Gendorf mit Wasserstoffnutzung, Optimierung Feuerungsprofile Spaltöfen Knapsack

[2] Produkt Transfer Schkopau Gendorf

[3] Optimierung Fahrweise Spaltofen, Produktstromsteuerung, Trocknertemperaturen

[4] Produkt-Transfer Hillhouse Burghausen

[5] Optimierung Abwasseranlage in Schkopau

[6] langer heißer Sommer; neue Produktionsprozesse

[7] Übernahme einer Teilanlage eines Dienstleisters

[8] Sonderreinigungsarbeiten

[9] Zunahme der bebauten Flächen in Burghausen und Schkopau

[10] Filtererneuerung in Hillhouse

[11] Filterlaufzeit nähert sich dem Ende

[12] Abstellung und Wartung Gasturbine

[13] Geringere Menge an Brennstoffen mit Schwefel für die Rückstandsverbrennung Knapsack

[14] höhere Schwefeldioxid-Gehalte im Brennstoff für die Rückstandsverbrennungsanlage

[15] Schwankungen beim Schwefelgehalt im Ferngas und in Brennstoffen

[16] Niedriglast Gasturbine

[17] Normalbetrieb Gasturbine nach Abstellung und Wartung in 2015

[18] Abstellung und Wartung Gasturbine

[19] Anlagenausbau Burghausen, zusätzlicher Trockner

[20] Optimierung der Latexentgasung in Schkopau; Produktionseinstellung Hillhouse

[21] Werte variieren aufgrund von Bautätigkeiten

[22] Optimierung Kammerfilterpresse in Schkopau

[23] Umstrukturierung Abwasserbehandlung und Sonderreinigungsarbeiten

ANSPRECHPARTNER

Bei Fragen zu diesem Bericht wenden Sie sich gerne an:

Dr. Oliver Mieden
Leiter Environmental Affairs & Corporate Communications

Telefon: 089 96103-282
E-Mail: oliver.mieden@westlakevinnolit.com

Michael Süß
STEM Sicherheit, Technik, Energiemanagement
EHS Environmental Health Safety

Telefon: 08679 7-5860
E-Mail: michael.suess@westlakevinnolit.com

Im Ereignisfall erhalten Sie Informationen über das jeweilige **Bürgertelefon**:

Werk Burghausen: 08677 83-6111
Werk Gendorf: 08679 7-6111
Werk Köln: 0221 31086-226
Werk Knapsack: 02233 48-6001

Zur Information der Öffentlichkeit nach § 11 der Störfallverordnung wurden an allen Produktions-Standorten Informationsbroschüren erstellt und an alle Haushalte der Nachbarschaft verteilt. Sie sind mit den zuständigen Behörden abgestimmt und informieren über die notwendigen Verhaltensweisen bei eventuell auftretenden Störungen.

© Westlake Vinnolit 2023

Westlake Vinnolit GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Ring 25 | 85737 Ismaning
Telefon: 089 96103-0 | E-Mail: info@westlakevinnolit.com
www.westlakevinnolit.com

Bildnachweis: Westlake Vinnolit, VinylPlus; Titelbild: david-alberto-carmona-coto/Pexels