flustix RECYCLED

Modul A Chemisches Recycling

Ergänzung zum flustix RECYCLED Zertifizierungsprogramm 3.0 vom 01.11.2026

Anforderungen an Nachweise, Massenbilanz und Zuordnung chemisch recycelter Kunststoffe



Version 1.0 · Stand 01.11.2026

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Dokumentinformationen

Merkmal	Angabe
Dokument	Modul A Chemisches Recycling
Ausgabe	Version 1.0 vom 18.10.2026
Bezugsprogramm	flustix RECYCLED Zertifizierungsprogramm, Version 3.0 vom 18.10.2026
Status	Ausgearbeitete Fassung zur fachlichen Freigabe
Geltung	Ab Veröffentlichung durch flustix gemeinsam mit dem Hauptprogramm

Zweck des Dokuments

Dieses Modul enthält ausschließlich die zusätzlichen Anforderungen für chemisches Recycling. Es verbindet die allgemeinen Regeln des Hauptprogramms mit den notwendigen Anforderungen an Prozessnachweise, anrechenbare Eingänge, Zuordnung, unabhängige Prüfung und zutreffende Rezyklatangaben. Es wird nicht als eigenständiges Zertifizierungsprogramm angewendet.

Änderungshistorie

Version	Datum	Verantwortlich	Inhalt
1.0	18.10.2026	flustix	Erstausgabe: physischer Nachweisweg, Massenbilanz mit Zuordnung und Einbindung in Hauptprogramm 3.0 (Abschnitte 1, 5–9) Vorzertifizierungen und Prozent-Bezugsgrößen (Abschnitte 6.2, 7.6) Amtliche Berichtigungen, gesetzliche Mischrechnung, Saldenüberträge und Rechenbeispiele (Abschnitte 2.1, 5.2, 7.5; Anlage MA2) Freiwilliger geografischer Herkunftsnachweis nach Hauptprogramm 6.5 (Abschnitte 1.2, 6.3)

Herausgeber

flustix GmbH · Kronprinzendamm 20 · 10711 Berlin
Geschäftsführer: Malte Biss
www.flustix.com · © 2026 flustix GmbH, Berlin

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich und Einbindung 4
1.1 Verhältnis zum Zertifizierungsprogramm 4
1.2 Nachweiswege und Zertifizierungsumfang 5
2 Grundlagen der Prüfung und Zertifizierung 5
2.1 Rechtliche Grundlagen und Anwendungsgrenzen 5
2.2 Geografische Voraussetzungen gesetzlicher Anrechnung 6
3 Ergänzende Begriffsbestimmungen 6
4 Anforderungen an unabhängige Stellen 7
5 Anforderungen an Produkte und Materialien 8
5.1 Anrechenbare Eingänge und getrennte Herkunftsangaben 8
5.2 Physischer Nachweisweg und Massenbilanz mit Zuordnung 8
5.3 Materialien und Produkte mit Lebensmittelkontakt 9
6 Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit 9
6.1 Prozessgrenzen und Berechnungspunkte 9
6.2 Lieferantennachweise und Anerkennung vorhandener Zertifikate 10
6.3 Chargenbezogene Übergabe von Informationen 10
7 Massenbilanz und Zuordnung 11
7.1 Ermittlung der anrechenbaren Eingänge und Erstzuordnung 11
7.2 Besonderer Berechnungspfad für flüssige Eingänge zum Steamcracker 12
7.3 Ausgangskategorien und Ausschluss energetischer Nutzung 13
7.4 Grenzen einer Neuzuordnung 13
7.5 Bilanzzeitraum und verfügbare Salden 14
7.6 Prozentangaben und Kombination der Nachweiswege 14
8 Audits und unabhängige Verifizierung 15
8.1 Auditumfang und Nutzung vorhandener Nachweise 15
8.2 Zusätzliche gesetzliche Verifizierung 16
8.3 Ergänzende Inhalte des Auditberichts 16
9 Zertifizierung und Kommunikation 17
9.1 Inhalt des Zertifikats 17
9.2 Aussagen zu zugeordnetem Rezyklatanteil 17
9.3 Gültigkeit und Fortführung 18
9.4 Abweichungen und betroffene Mengen 18
10 Eigenüberwachung und Änderungen 18
10.1 Mengenbuchhaltung und Aufbewahrung 18
10.2 Meldepflichtige Änderungen und Weiterentwicklung 19
Anlage MA1 Prüfmatrix für chemisches Recycling 20
Anlage MA2 Erläuternde Rechenbeispiele 21

© 2026 flustix GmbH, Berlin

1 Anwendungsbereich und Einbindung

Dieses Modul ergänzt das flustix Zertifizierungsprogramm für die Vergabe des flustix RECYCLED-Siegels, Version 3.0 vom 18.10.2026, um die besonderen Anforderungen an chemisches Recycling von Kunststoffen. Es gilt für chemisch recycelte Materialien, Zwischenprodukte, Polymere sowie daraus hergestellte Halbzeuge, Produkte und Verpackungen innerhalb des festgelegten Zertifizierungsumfangs.

Erfasst werden Verfahren, bei denen die chemische Struktur des Kunststoffs verändert wird, etwa Depolymerisation, Solvolyse und thermochemische Umwandlung, einschließlich der anschließenden Aufbereitung und erneuten Polymerherstellung. Vorgelagerte Sammlung und Sortierung sowie nachgelagerte Verarbeitung und Handel werden einbezogen, soweit sie die Herkunft, Menge oder Weitergabe des bestätigten Rezyklatanteils beeinflussen. Reine Lösemittelreinigung ohne Veränderung der Polymerstruktur und mechanisches Recycling richten sich grundsätzlich nach dem Hauptprogramm; die Verarbeitung bereits massenbilanziell zugeordneter Materialien bleibt von diesem Modul erfasst.

Das Modul bestätigt die Rückverfolgbarkeit und den nach dem jeweiligen Nachweisweg bestimmten Rezyklatanteil. Die Herstellung von Brennstoffen und die energetische Verwertung begründen keinen anrechenbaren Rezyklatanteil. Eine Bestätigung der Recyclingfähigkeit, einer generellen Umweltüberlegenheit oder der Lebensmittelkontakteignung ergibt sich daraus nicht.

1.1 Verhältnis zum Zertifizierungsprogramm

Das Modul wird ausschließlich zusammen mit dem Hauptprogramm angewendet. Allgemeine Anforderungen werden durch die nachstehend genannten Abschnitte des Hauptprogramms verbindlich einbezogen und nur um die chemiespezifischen Regeln dieses Moduls ergänzt. Für die Massenbilanz mit Zuordnung gelten die hier ausdrücklich festgelegten Anforderungen anstelle einer Beschränkung auf das Controlled-Blending-Modell. Zwingendes Recht hat Vorrang. Die verbindliche Einbindung ist in den Abschnitten 1 und 2 des Hauptprogramms festgelegt. Ein gegebenenfalls gesetzlich erforderlicher PET-Quotennachweis richtet sich auch außerhalb dieses Moduls nach Abschnitt 6.2 des Hauptprogramms.

Gegenstand	Verbindlicher Bezug im Hauptprogramm
Begriffe und technische Grundlagen	Abschnitte 2 und 3
Zertifizierungsstellen und Auditoren	Abschnitt 4
Produkte und Lebensmittelkontakt	Abschnitte 5.1 und 5.2 sowie Anhang A 1.1
Rückverfolgbarkeit und Vorzertifikate	Abschnitt 6
Audits und Berichte	Abschnitt 7
Zertifizierung und Abweichungen	Abschnitt 8

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Gegenstand	Verbindlicher Bezug im Hauptprogramm
Eigenüberwachung und Qualitätssicherung	Abschnitt 9
Fremdüberwachung	Abschnitt 10

Das separate Modul A Chemisches Recycling ist nicht mit dem bestehenden Anhang A des Hauptprogramms gleichzusetzen. Abschnittsverweise ohne den Zusatz „Hauptprogramm“ beziehen sich auf dieses Modul. Ein eigenständiges Zertifikat ohne Bezug zum Hauptprogramm wird auf Grundlage dieses Moduls nicht erteilt.

1.2 Nachweiswege und Zertifizierungsumfang

Vor dem Audit werden je Materialstrom der physische Nachweisweg oder die Massenbilanz mit Zuordnung sowie der beabsichtigte Verwendungszweck festgelegt. Ein Zertifizierungsumfang kann beide Nachweiswege enthalten, sofern ihre Mengen und Aussagen getrennt nachvollziehbar bleiben. Die Anforderungen werden auf die tatsächlich ausgeübte Tätigkeit begrenzt; eine nicht anwendbare Anforderung ist im Auditbericht mit Begründung zu kennzeichnen.

Soweit eine Aussage zur Anrechnung auf eine gesetzliche Rezyklatquote vorgesehen ist, werden zusätzlich der konkrete Rechtsakt, die Produktkategorie, der Berechnungszeitraum, die maßgebliche Bezugsmasse und die geografischen Voraussetzungen dokumentiert. Eine freiwillige flustix-Zertifizierung allein ist keine behördliche Zulassung und ersetzt keinen gesetzlich erforderlichen Verifizierungsnachweis.

Auf Antrag gilt zusätzlich Abschnitt 6.5 des Hauptprogramms für den freiwilligen geografischen Herkunftsnachweis einschließlich gegebenenfalls beauftragter französischer Herkunftskriterien. Der Umfang wird im Hauptauditbericht erfasst; dieses Modul begründet keine eigenständige Pflicht zur zusätzlichen Herkunftsbestätigung.

2 Grundlagen der Prüfung und Zertifizierung

Es gelten die Grundlagen gemäß Abschnitt 2 des Hauptprogramms, insbesondere DIN EN 15343, ISO 22095 und DIN EN ISO 14021 in den dort genannten Ausgaben. ISO 22095 bildet den Rahmen für die Chain of Custody. Eine massenbilanzielle Zuordnung nach diesem Modul ist vom Nachweis eines physisch enthaltenen Rezyklatanteils nach DIN EN ISO 14021 zu unterscheiden.

2.1 Rechtliche Grundlagen und Anwendungsgrenzen

Grundlage	Bedeutung für dieses Modul
Richtlinie 2008/98/EG, insbesondere Artikel 3 Nummer 17	Abgrenzung von Recycling gegenüber energetischer Verwertung und Herstellung von Brennstoffen
Durchführungsbeschluss (EU) 2026/1425, insbesondere Artikel 1 und 5 bis 8 sowie Anhänge IV und V	Berechnung, Massenbilanz und Verifizierung im gesetzlichen Anwendungsbereich für PET-Einweggetränkeflaschen; methodische Grundlage dieses Moduls für die Zuordnung

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Grundlage	Bedeutung für dieses Modul
Verordnung (EU) 2025/40, insbesondere Artikel 7	Verpackungsbezogene Rezyklatquoten und zugehörige Berechnungs-, Nachhaltigkeits- und Drittlandsregelungen nach Maßgabe ihrer jeweiligen Anwendbarkeit
Verordnungen (EG) Nr. 1935/2004 und Nr. 2023/2006 sowie (EU) Nr. 10/2011 und (EU) 2022/1616	Zusätzliche Anforderungen bei vorgesehenem Lebensmittelkontakt nach dem jeweils einschlägigen Konformitätspfad
REACH und einschlägiges Abfall-, Anlagen- und Verbringungsrecht	Rechtmäßige Herstellung, Materialeinstufung, Stoffkonformität und grenzüberschreitende Materialbewegungen

Rechtsstand dieser Ausgabe ist der 18.10.2026. Der Durchführungsbeschluss (EU) 2026/1425 wird einschließlich der Berichtigungen im Amtsblatt L 2026/90601 vom 20.07.2026 und L 2026/90635 vom 31.07.2026 herangezogen. Seine gesetzliche Berechnungs- und Verifizierungsmethodik betrifft PET-Einweggetränkeflaschen in seinem Anwendungsbereich. Bei anderen Produkten sind die in diesem Modul übernommenen Zuordnungsregeln Anforderungen des flustix-Programms; daraus folgt keine automatische gesetzliche Anerkennung für andere Rezyklatquoten.

Die Verordnung (EU) 2025/40 sieht in Artikel 7 gesonderte ergänzende Rechtsakte vor. Entwürfe werden nicht als geltende Berechnungsvorschriften behandelt. Vor einer entsprechenden gesetzlichen Konformitätsaussage sind die dann geltenden und anwendbaren Vorschriften produktbezogen zu prüfen. Abweichende verbindliche Vorgaben dürfen weder durch dieses Modul noch durch einen Systemgeberbeschluss ersetzt werden.

Amtliche Fundstellen: EU 2026/1425 · EU 2025/40 · EU 2022/1616

2.2 Geografische Voraussetzungen gesetzlicher Anrechnung

Die freiwillige flustix-Zertifizierung ist nicht auf die Europäische Union begrenzt. Für eine Anrechnung nach dem Durchführungsbeschluss (EU) 2026/1425 sind jedoch zusätzlich dessen geografische Voraussetzungen nachzuweisen. Bis einschließlich 20.11.2027 muss das anrechenbare Kunststoffmaterial durch Recycling einschließlich Sortierung in der Union hergestellt worden sein. Ab 21.11.2027 können die in Artikel 1 Nummer 1 genannten Drittlandspfade unter den dort festgelegten Bedingungen hinzukommen; eine pauschale Anerkennung sämtlicher Drittlandsrezyklate erfolgt nicht.

Die Länder der relevanten Recycling- und Sortierschritte sind über die Lieferkette zu dokumentieren. Erfüllt eine Menge die geografischen Voraussetzungen einer gesetzlichen Quote nicht, bleibt sie in der hierfür geführten Berechnung unberücksichtigt. Eine gegebenenfalls zulässige freiwillige Zertifizierungsangabe ist hiervon getrennt zu führen und darf keine gesetzliche Anrechenbarkeit behaupten.

3 Ergänzende Begriffsbestimmungen

Die Begriffe PCR, PIR, Charge, Rezyklatanteil und Rückverfolgbarkeit richten sich nach Abschnitt 3 des Hauptprogramms. Ergänzend gelten die folgenden Begriffe.

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Begriff	Bedeutung
Physischer Nachweisweg	Der Rezyklatanteil im jeweiligen Output ist anhand des tatsächlichen Stoffstroms und geeigneter Prozessnachweise bekannt; er wird nicht aus einer früheren massenbilanziellen Zuordnung abgeleitet
Anrechenbares Material	Für die Zuordnung nach diesem Modul: Post-Consumer-Kunststoffabfall und daraus stammendes Material mit nachgewiesener Herkunft und Menge; weitere gesetzliche Voraussetzungen gelten für die jeweilige Quotenaussage zusätzlich
Zugeordnete Menge	Die Masse anrechenbaren Materials, die nach den Regeln dieses Moduls einem bestimmten Output innerhalb eines Bilanzzeitraums zugerechnet wird
Berechnungspunkt	Ein Punkt der Lieferkette, an dem die Menge anrechenbaren Materials bestimmt wird; insbesondere bei Änderung der chemischen oder physikalischen Zusammensetzung oder beim Mischen
Anlage beziehungsweise Einrichtung	Ein oder mehrere Produktionsbetriebe am selben Standort unter der Leitung desselben Wirtschaftsteilnehmers einschließlich der zugehörigen Infrastruktur; getrennte Standorte bilden keine gemeinsame Bilanzgrenze
Recyclingpfad	Die aufeinanderfolgenden Verarbeitungsschritte, in denen die Möglichkeit der stofflichen Weiterverarbeitung zu einem Nichtbrennstoff erhalten bleibt
Dual Use Output	Ein Ausgangsstrom, der je nach weiterer Verarbeitung stofflich oder als Brennstoff genutzt werden kann
Neuzuordnung	Eine nach der Erstzuordnung vorgenommene Verteilung zulässiger zugeordneter Mengen auf andere geeignete Outputs desselben Berechnungspunkts unter den Grenzen von Abschnitt 7.4

4 Anforderungen an unabhängige Stellen

Es gilt Abschnitt 4 des Hauptprogramms. Die Zertifizierungsstelle muss nach ISO/IEC 17065 akkreditiert und für die übernommenen Aufgaben fachlich geeignet sein. Sie verantwortet die Ausbildung und Schulung ihrer Auditoren auf dem flustix RECYCLED-Zertifizierungsprogramm einschließlich dieses Moduls. flustix übernimmt keine eigenständige verpflichtende Auditorenausbildung.

Vor dem ersten Einsatz sind einschlägige Vorbildung, praktische Erfahrung, programmspezifische Schulung und Freigabe zu dokumentieren. Das Audit- oder technische Bewertungsteam muss gemeinsam über nachgewiesene Kompetenz zu den geprüften chemischen Verfahren, Prozessausbeuten, Zuordnungsregeln, Lieferkettennachweisen und einschlägigen Rechtsvorschriften verfügen. Sachverständige können ergänzend eingesetzt werden; die Verantwortung der Zertifizierungsstelle bleibt bestehen.

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Wird gleichzeitig eine gesetzliche Verifizierung durchgeführt, müssen zusätzlich die dafür geltenden Anforderungen an Verifizierer, Akkreditierung, einschlägige Norm und Unabhängigkeit erfüllt sein. Eine allgemeine Akkreditierung nach ISO/IEC 17065 oder eine flustix-Anerkennung allein ersetzt diese Prüfung des konkreten Verifizierungsumfangs nicht.

5 Anforderungen an Produkte und Materialien

5.1 Anrechenbare Eingänge und getrennte Herkunftsangaben

Für jeden Eingang sind Materialart, Abfallherkunft, Lieferant, Charge, Menge, Empfangsdatum und gegebenenfalls bereits zugeordnete Menge nachzuweisen. PCR, PIR, Primärmaterial und sonstige nicht anrechenbare Bestandteile werden getrennt erfasst. Bei Gemischen darf nur der belastbar belegte anrechenbare Anteil angesetzt werden; unbekannte oder nicht ausreichend belegte Mengen werden mit null angesetzt. Für gesetzliche Quotenaussagen muss die PCR-Einstufung zusätzlich der Definition des jeweiligen Rechtsakts entsprechen; beim Durchführungsbeschluss (EU) 2026/1425 ist dies Artikel 1 Nummer 2.

Im Zuordnungsweg nach diesem Modul wird ausschließlich nachgewiesenes Post-Consumer-Kunststoffmaterial als anrechenbar gebucht. PIR, biogene Rohstoffe, CO_2-basierte Rohstoffe und Primärmaterial dürfen mitverarbeitet werden, erhöhen diesen PCR-Zuordnungssaldo aber nicht. Physisch nachgewiesenes PIR bleibt nach dem Hauptprogramm und dem physischen Nachweisweg dieses Moduls zertifizierbar und ist getrennt auszuweisen. Ein allgemeiner Nachweis „circular“, „bio“ oder „biocircular“ belegt für sich allein keinen PCR-Anteil.

Interne Rückläufe, Nacharbeit und Prozessnebenströme begründen beim Wiedereintritt keinen neuen anrechenbaren Eingang. Bereits vorhandene Eigenschaften werden ohne Mehrfachzählung fortgeführt. Nichtkunststoffanteile, Fremdstoffe, Feuchtigkeit und zurückgewonnene Hilfsstoffe dürfen nicht als neu erzeugtes Kunststoffrezyklat angerechnet werden. Mess- und Berechnungsgrundlagen müssen die tatsächliche relevante Materialmasse nachvollziehbar abbilden.

Die rechtmäßige Annahme und Verarbeitung des Materials, erforderliche Anlagengenehmigungen sowie die Abfall- oder Produkteinstufung der Zwischen- und Ausgangsstoffe sind nachzuweisen. Die allgemeinen Umwelt-, Stoff-, Arbeits- und Sozialanforderungen des Hauptprogramms gelten für den zertifizierten Tätigkeitsumfang.

5.2 Physischer Nachweisweg und Massenbilanz mit Zuordnung

Ist der Anteil anrechenbaren Materials im Output bekannt und wurde in der vorgelagerten Kette für diese Menge keine Massenbilanz mit Zuordnung angewendet, wird die betreffende Rezyklatmenge je Outputcharge aus dem bekannten Massenanteil und der Chargenmasse bestimmt. Prozessausbeuten, zusätzliche Rohstoffe und Verluste sind einzubeziehen. Die physische Herkunft kann durch getrennte Stoffströme oder ein nachgewiesenes Controlled Blending belegt werden; eine alleinige analytische Identifizierbarkeit der recycelten Moleküle wird nicht vorausgesetzt.

Ist der Anteil im jeweiligen Output nicht bekannt oder stammt der Eingang bereits aus einer Massenbilanz mit Zuordnung, gelten die Regeln in Abschnitt 7. Sobald dieser Nachweisweg für eine Menge eingeführt ist, wird sie auch in den nachfolgenden Stufen als zugeordnet fortgeführt. Durch

Extrusion, Mischung, Polymerisation oder analytische Prüfung allein wird daraus kein physisch nachgewiesener Rezyklatanteil. Davon unabhängig physisch belegte Eingänge bleiben gesondert erfassbar.

Für einen gesetzlichen PET-Nachweis gilt bei gemischten Recyclingwegen Artikel 5 Absatz 4 des Durchführungsbeschlusses (EU) 2026/1425. Ab dem Mischen ist Artikel 6 anzuwenden; wurde in der betroffenen Materialkette bereits zugeordnet, ist der gesetzliche PCR-Wert nach Artikel 6 Absatz 3 und Artikel 7 zu berechnen. Physisch belegte PCR-Eingänge dürfen darin nur einmal berücksichtigt werden. Die getrennte freiwillige Darstellung von Nachweisarten ersetzt diese Rechnung nicht.

5.3 Materialien und Produkte mit Lebensmittelkontakt

Für vorgesehene Lebensmittelkontaktanwendungen gelten Abschnitt 5.2 und Anhang A 1.1 des Hauptprogramms. Der konkrete rechtliche Konformitätspfad ist anhand des Verfahrens und der erzeugten Stoffe festzustellen. Eine Massenbilanz oder ein Rezyklat-Zertifikat ersetzt weder die stoffrechtliche Zulässigkeit noch die erforderlichen Reinheits-, Migrations-, GMP- oder Konformitätsnachweise.

Chemisches Recycling führt nicht in jedem Fall zu einer Zulassungspflicht nach Verordnung (EU) 2022/1616. Insbesondere ist deren Ausnahme nach Artikel 1 Absatz 3 für die dort bezeichnete Herstellung von Stoffen zur anschließenden Verwendung nach Verordnung (EU) Nr. 10/2011 zu prüfen. Bei Nutzung dieses Pfads sind die Voraussetzungen einschließlich der einschlägigen Stoffzulässigkeit und Reinheit zu belegen. Wo Verordnung (EU) 2022/1616 anwendbar ist, sind die verfahrensbezogen erforderlichen Registrierungen, Zulassungen oder Anforderungen an neuartige Technologien nachzuweisen.

Ein Audit kann nach Abschnitt 7.3.1 des Hauptprogramms bereits während eines noch laufenden behördlichen Zulassungsverfahrens stattfinden. Offene Zulassungs- und Konformitätspunkte sind zu dokumentieren. Ein Zertifikat mit Lebensmittelkontaktumfang darf erst erteilt oder entsprechend erweitert werden, wenn die erforderliche Zulassung vorliegt und alle einschlägigen Anforderungen positiv bewertet sind. Die abschließende Nachweisprüfung kann dokumentenbasiert erfolgen, wenn die übrigen Auditnachweise noch aktuell und keine relevanten Änderungen eingetreten sind; die Wartezeit allein löst kein vollständiges Wiederholungsaudit aus.

6 Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit

6.1 Prozessgrenzen und Berechnungspunkte

Ergänzend zu den Abschnitten 6 und 7.2 des Hauptprogramms ist ein Prozessflussbild zu führen. Es kennzeichnet die beteiligten Einrichtungen, Betreiber, Eingänge, Verarbeitungsschritte, Lager, Ausgänge, Rückläufe und relevanten Verluste. Die Kette vom belegten Kunststoffabfall bis zum zertifizierten Output muss durch Material- und Dokumentenbeziehungen geschlossen sein.

Ein Berechnungspunkt ist bei jeder relevanten Änderung der chemischen oder physikalischen Zusammensetzung vorzusehen, einschließlich des Mischens mit Primärmaterial, anderen Rezyklaten oder Additiven. Für jeden Berechnungspunkt sind Methode, Verantwortlicher, Datenquellen, Umrechnungen und Anschluss an vor- und nachgelagerte Mengen festzulegen. Eine zusammenfassende

Standortbilanz darf erforderliche Teilberechnungen und den Ausschluss von Brennstoffen oder Verlusten nicht verdecken.

Mengenbuchhaltung und Zuordnung erfolgen einrichtungsbezogen. Zugeordnete Mengen dürfen nicht ohne die zugehörige physische Materiallieferung zwischen Standorten oder Unternehmen übertragen werden. Der physische Transport von Material mit unverändert mitgeführter zugeordneter Menge ist bei vollständiger Lieferdokumentation zulässig. Eine separate Übertragung, Vermarktung oder Verrechnung von Zuordnungsgutschriften über Einrichtungsgrenzen hinweg ist ausgeschlossen.

6.2 Lieferantennachweise und Anerkennung vorhandener Zertifikate

Vorhandene anerkannte Vorzertifikate und Auditnachweise können nach Abschnitt 6.4 des Hauptprogramms berücksichtigt werden. Über die generelle Anerkennung eines Programms und den anerkannten Umfang entscheidet der Systemgeber, gegebenenfalls in Abstimmung mit der Zertifizierungsstelle. Die konkrete Zertifizierungsstelle bewertet unabhängig, ob der vorgelegte Nachweis für Material, Einrichtung, Tätigkeit, Zeitraum und angewendete Methode ausreicht.

Auch bei einem ISCC-PLUS- oder RecyClass-Nachweis ist der tatsächlich bestätigte Nachweisweg zu prüfen. Eine freiwillig zulässige freie Zuordnung, eine energiebasierte Gutschrift, ein standortübergreifender Kredittransfer oder ein pauschaler „circular“-Anteil wird nicht ohne Weiteres in eine anrechenbare PCR-Menge dieses Moduls umgerechnet. Erforderliche ergänzende Nachweise beschränken sich auf die nicht bereits gleichwertig abgedeckten Anforderungen. Lieferantenprozentwerte sind zusätzlich auf die Bezugsmasse nach Abschnitt 7.6 abzugleichen; eine abweichende Berechnungsbasis darf nicht ungeprüft übernommen werden.

Alle im Zuordnungsweg angerechneten Mengen müssen vollständig durch Herkunfts-, Mengen- und Übergabenachweise belegt sein. Die gestufte Lieferantennachweisregel des Hauptprogramms erlaubt keine Anrechnung unbelegter Mengen und keinen Aufschub gesetzlich erforderlicher Verifizierungen. Ein zusätzliches flustix-Audit jeder vorgelagerten Stelle ist nicht erforderlich, soweit gleichwertige, aktuelle und überprüfbare Nachweise vorliegen. Eine zusätzliche Managementsystemzertifizierung der Lieferanten wird durch dieses Modul nicht verlangt.

6.3 Chargenbezogene Übergabe von Informationen

Jede Lieferung mit bestätigtem physischem oder zugeordnetem Anteil muss eindeutig den zugehörigen Nachweisen zugeordnet sein. Die Übergabedokumentation enthält mindestens die folgenden Informationen.

- Lieferant und Empfänger sowie abgebende Einrichtung
- Materialbezeichnung, Charge oder eindeutige Transaktionskennung, Lieferdatum und physische Liefermasse
- Nachweisweg und gegebenenfalls angewendetes Zuordnungsmodell
- Physisch belegte PCR- und PIR-Mengen beziehungsweise deren Anteile, soweit vorhanden
- Massenbilanziell zugeordnete PCR-Menge und entsprechender Anteil sowie zugehöriger Bilanzzeitraum
- Referenzen und Gültigkeit der maßgeblichen Zertifizierungs- und Verifizierungsnachweise

- Bei gesetzlichen Quotenaussagen die erforderlichen Herkunfts- und Länderangaben sowie die hierfür anrechenbare Menge

Die physische Liefermasse und die an sie gebundene zugeordnete Menge dürfen nicht verwechselt werden. Die abgegebene Menge wird im Konto des Lieferanten ausgebucht und beim Empfänger unter unveränderter Herkunft und Nachweisart eingebucht. Durch bloßen Handel entsteht keine neue zugeordnete Menge.

Bei unmittelbarer Anwendung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2026/1425 sind die Erklärungen nach Artikel 8 Absatz 3 und den jeweils einschlägigen Teilen A, B oder C des Anhangs V zu verwenden. Erforderliche Verifizierungszertifikate sind nach Artikel 8 Absatz 10 weiterzugeben. Händler, die die Zusammensetzung nicht verändern und nicht mischen, können die erhaltenen Erklärungen weiterreichen; bei Teilmengen ist die Zuordnung der weitergegebenen Mengen eindeutig sicherzustellen. Lizenz- und Rückverfolgbarkeitspflichten nach dem Hauptprogramm bleiben bestehen.

Bei beauftragtem Herkunftsnachweis nach Hauptprogramm Abschnitt 6.5 sind die belegten Sammel- und Verarbeitungsorte mit den zugehörigen Mengen und Belegreferenzen weiterzugeben. Bei Mischungen, Teilmengen und Zuordnung sind belegte Herkunftsanteile, Ausbeuten und Verluste nachzuhalten; unbekannte Herkunft wird nicht umetikettiert. Ein Standortwechsel oder ein Zuordnungskonto darf keine geografische Herkunft erzeugen. Auf die Standortübersicht im Hauptauditbericht oder gleichwertige kontrollierte Aufzeichnungen kann verwiesen werden.

7 Massenbilanz und Zuordnung

Die Anforderungen dieses Abschnitts gelten für den Zuordnungsweg. Physische Materialbilanz und Konto der zugeordneten Mengen werden getrennt geführt und miteinander abgeglichen. Alle Berechnungen müssen in konsistenten Masseneinheiten erfolgen und anhand repräsentativer, prozessspezifischer Betriebsdaten nachvollziehbar sein. Eine energiebasierte Gutschrift ersetzt die massenbezogene Berechnung dieses Moduls nicht.

7.1 Ermittlung der anrechenbaren Eingänge und Erstzuordnung

An jedem Berechnungspunkt wird die anrechenbare Eingangsmasse aus gültigen Liefererklärungen oder nachvollziehbaren internen Aufzeichnungen bestimmt. Physisch bekannte Eingangsanteile werden aus dem belegten Anteil und der tatsächlich eingesetzten Masse berechnet. Bei bereits zugeordnetem Eingang wird nur die mit der Lieferung übergebene zulässige Menge übernommen. Lagerentnahmen, Hilfsstoffe und Prozessrückläufe sind so abzugrenzen, dass sie die verfügbare Menge nicht künstlich erhöhen.

Soweit Abschnitt 7.2 keinen besonderen Berechnungspfad verlangt, wird die anrechenbare Eingangsmasse zunächst proportional auf sämtliche tatsächlichen Outputs einschließlich Brennstoffen und Verlusten verteilt. Der relative anrechenbare Anteil vor Anwendung des Dual-Use-Faktors ist in jedem Output gleich dem anrechenbaren Anteil im gesamten relevanten Input. Die vollständige Materialbilanz muss auch zusätzliche nicht anrechenbare Reaktionspartner, Nebenprodukte und relevante Zu- und Abgänge berücksichtigen.

Für diesen proportionalen Schritt gilt bei einheitlicher Bilanzbasis: $s = E / I$; $A_i = s \times O_i \times f_i$. Dabei ist E die anrechenbare Eingangsmasse, I die gesamte relevante Eingangsmasse, O_i die Masse des

jeweiligen Outputs, f_i dessen Faktor nach Abschnitt 7.3 und A_i die nach Abzug ausgeschlossener Nutzungen verbleibende zugeordnete Menge. Inventaränderungen sind vor Anwendung der Rechnung abzugleichen. Das Beispiel in Anlage MA2 erläutert diesen Schritt.

Umrechnungs- und Verbrauchsfaktoren müssen die tatsächlichen Prozessausbeuten, Verluste und chemischen Zusammenhänge abbilden. Rein theoretische Ausbeuten ohne betriebliche Bestätigung oder Faktoren aus unpassenden Anlagen sind nicht ausreichend. Zugeordnete Mengen dürfen weder die verfügbare anrechenbare Masse noch die technisch mögliche und tatsächlich erzeugte Outputmenge überschreiten.

7.2 Besonderer Berechnungspfad für flüssige Eingänge zum Steamcracker

Für den ersten Berechnungspunkt eines Recyclingpfads, auf dem sämtliches anrechenbares Material entweder zu Brennstoff oder Verlusten verarbeitet wird oder in einen Steamcracker gelangt, und an dem das anrechenbare Eingangsmaterial flüssig ist, gilt der besondere Pfad nach Artikel 7 Absätze 3 und 4 des Durchführungsbeschlusses (EU) 2026/1425. Er darf nicht durch eine pauschale Pyrolyseöl- oder Raffinerieausbeute ersetzt werden. Die nachfolgenden Schritte sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

- Den maximal zulässigen Siedepunkt des aufnehmenden Steamcrackers bestimmen beziehungsweise bei mehreren aufnehmenden Steamcrackern den entsprechend gewichteten Wert ermitteln
- Die Masse des anrechenbaren Eingangs ermitteln, die bei diesem Siedepunkt verdampft, mittels geeigneter standardisierter gaschromatografischer Siedeverteilungsprüfung, etwa EN 15199-3:2021 oder EN 15199-4:2021 oder gleichwertig
- Entsprechend die bei diesem Siedepunkt verdampfende Masse des gesamten Eingangs einschließlich nicht anrechenbarer Anteile ermitteln
- Bei weiteren Verarbeitungsschritten vor dem Steamcracker, welche die Siedekurve des zuvor nicht verdampften Anteils verändern, die jeweils zusätzlich verdampfenden anrechenbaren und gesamten Outputmassen bestimmen und den entsprechenden Ausgangswerten hinzurechnen
- Das Verhältnis der so ermittelten anrechenbaren zur gesamten verdampfenden Masse berechnen
- Die durch überprüfbare Nachweise belegte tatsächliche Gesamtmasse bestimmen, die dem maßgeblichen Steamcracker beziehungsweise den maßgeblichen Steamcrackern zugeführt wird
- Dieses Verhältnis mit der tatsächlich zugeführten Gesamtmasse multiplizieren, um die als Steamcracker-Eingang geltende anrechenbare Menge zu bestimmen
- Den nächsten Berechnungspunkt für die Verteilung dieser Menge auf die verschiedenen Outputs am Ausgang des Steamcrackers ansetzen

Nur wenn der Betreiber überprüfbar belegt, dass die Bestimmung der verdampfenden anrechenbaren Masse am Eingang oder bei den betreffenden Zwischenschritten technisch nicht durchführbar ist, darf für das Verhältnis die in Artikel 7 Absatz 4 Buchstabe e ausdrücklich vorgesehene Ersatzregel verwendet werden: anrechenbare Eingangsmasse geteilt durch gesamte Eingangsmasse. Fehlende Daten, Kosten oder ein vorhandenes Vorzertifikat allein rechtfertigen diese Ersatzregel nicht.

Wird ein Teil des flüssigen Materials ohne Durchlaufen eines Steamcrackers weiter zu Propylen verarbeitet, gilt der besondere Pfad zunächst bis zur Trennung von Propylenstrom und Steamcracker-Strom. Für den Propylenstrom entspricht der zugeordnete Anteil am Trennpunkt dem anrechenbaren Eingangsanteil; anschließend gilt die proportionale Berechnung nach Abschnitt 7.1 mit den Faktoren aus Abschnitt 7.3. Für den Steamcracker-Strom wird der besondere Pfad fortgesetzt. In allen anderen Fällen gilt unmittelbar Abschnitt 7.1.

7.3 Ausgangskategorien und Ausschluss energetischer Nutzung

Jeder Ausgangsstrom ist vor einer Neuzuordnung einer Ausgangskategorie zuzuordnen. Die Einstufung muss durch tatsächliche Beschaffenheit, Spezifikation und belegten weiteren Verwendungsweg gestützt sein. Die reine Bezeichnung eines Stoffstroms als „Produkt“ genügt nicht.

Ausgangskategorie	Faktor f_i	Nachweis und Behandlung
Nichtbrennstoff	1	Stoffliche Weiterverarbeitung zu Materialien außer Brennstoffen ist belegt; Verluste gehören nicht in diese Kategorie
Brennstoff	0	Auch intern zur Prozessenergie eingesetzte oder zur späteren Brennstoffherstellung bestimmte Outputs sind ausgeschlossen
Verlust	0	Beseitigte und sonstige nach der einschlägigen Methode als Verluste zu behandelnde Mengen werden vollständig ausgeschlossen
Fester Dual Use Output	0	Keine Anrechnung im Zuordnungsweg dieses Moduls, etwa für entsprechend eingestufte feste Pyrolyserückstände
Flüssiger oder gasförmiger Dual Use Output	0 bis 1	Nur der durch überprüfbare Nachweise auf dem Recyclingpfad verbleibende Anteil; ohne ausreichenden Nachweis Faktor 0

Für flüssige oder gasförmige Dual-Use-Outputs sind insbesondere Abnehmer, tatsächlicher Weiterverarbeitungsweg und der darauf entfallende Mengenanteil zu belegen. Geeignete nachgelagerte Betriebs-, Liefer- und Verwendungsnachweise können genutzt werden. Der Faktor ist zu aktualisieren, wenn sich die tatsächliche Verwendung ändert. Mengen für Brennstoffe, Verluste oder nicht belegte stoffliche Nutzung dürfen nicht in einen positiven Rezyklatsaldo zurückgeführt werden.

7.4 Grenzen einer Neuzuordnung

Nach der Erstzuordnung und den Abzügen nach Abschnitt 7.3 kann eine verbleibende zulässige Menge innerhalb desselben Berechnungspunkts auf geeignete Outputs neu verteilt werden. Die Summe der danach zugeordneten Mengen darf die zuvor verbleibende Summe nicht erhöhen. Ausgeschlossene Brennstoff-, Verlust- oder Dual-Use-Anteile werden dabei nicht wieder anrechenbar.

Jede Neuzuordnung muss sämtliche folgenden Bedingungen erfüllen.

© 2026 flustix GmbH, Berlin

- Ein realistischer chemischer Prozess ermöglicht die Umwandlung des tatsächlich verwendeten anrechenbaren Eingangs in den betreffenden Output
- Die zugeordnete Menge überschreitet nicht den Anteil der Outputbestandteile, der aus dem verwendeten anrechenbaren Eingang stammen kann
- Input und Output bestehen am betreffenden Schritt nicht beide aus Polymeren
- Die Zuordnung bleibt innerhalb der tatsächlich hergestellten und geeigneten Outputmenge sowie der zulässigen Einrichtungs- und Zeitgrenzen
- Ausgangsrechnung, ausgeschlossene Mengen, Neuzuordnung und technische Begründung bleiben prüfbar dokumentiert

Insbesondere ist nach der erneuten Polymerherstellung bei Verarbeitung von Polymeren zu Polymeren keine freie Konzentration des zugeordneten Anteils auf ausgewählte Polymeroutputs zulässig. Mischen und Weiterverarbeiten müssen den mitgeführten Anteil sowie nachgewiesene Verluste und zusätzliche Eingänge zutreffend abbilden.

7.5 Bilanzzeitraum und verfügbare Salden

Ein Bilanzzeitraum beträgt höchstens drei Monate. Beginn und Ende werden im Voraus einheitlich festgelegt; beim Einstieg ist ein kürzerer erster Zeitraum zulässig. Ein negativer Saldo zugeordneter Mengen ist zu keinem Zeitpunkt erlaubt. Spätere Einkäufe oder künftige Produktion dürfen eine bereits erfolgte Überzuordnung nicht nachträglich legitimieren.

Positive, belegte und noch nicht verbrauchte Salden können in den unmittelbar folgenden Bilanzzeitraum übernommen werden. Herkunft, Entstehungszeitraum, Menge, Nachweisart und zulässige Verwendung bleiben nachvollziehbar. Materialbestand und Zuordnungskonto sind getrennt abzugleichen; ein positiver Zuordnungssaldo ohne belegte Herkunft berechtigt zu keiner Angabe. Eine übertragene Menge darf nur einem tatsächlich vorhandenen, technisch geeigneten und noch nicht anderweitig belegten Output innerhalb derselben Einrichtung zugeordnet werden.

Ein Übertrag hebt die Grenzen nach Abschnitt 7.4 nicht auf. Insbesondere dürfen bei Polymer-zu-Polymer-Verarbeitung übertragene Salden den aus den tatsächlich eingesetzten Materialien abgeleiteten Anteil nicht frei auf ausgewählte Produkte erhöhen. Unveränderter Handel übernimmt ausschließlich die an die konkrete Lieferung gebundene Menge.

Für jeden Zeitraum gilt: Anfangssaldo zuzüglich nachgewiesener Zugänge und neu zulässiger zugeordneter Mengen abzüglich abgegebener oder anderweitig verwendeter Mengen und notwendiger Korrekturen ergibt den Endsaldo. Die erstmalige Umwandlung eines anrechenbaren Inputs in zugeordneten Output darf nicht zusätzlich als unveränderter Rohstoffzugang auf demselben Konto gutgeschrieben werden. Periodenabschluss und Freigabe sind zu dokumentieren.

7.6 Prozentangaben und Kombination der Nachweiswege

Für die flustix-Angabe richtet sich die Bezugsmasse nach Abschnitt 9.8.3 des Hauptprogramms: vollständige Masse des zertifizierten Produkts oder der ausdrücklich zertifizierten Komponente. Nicht recycelte Schichten, Additive, Masterbatches und Füllstoffe bleiben im Nenner. Ein pauschaler Bagatellabzug ist nicht zulässig.

Zugeordneter PCR-Anteil in Prozent = dem zertifizierten Output zulässig zugeordnete PCR-Masse / vollständige Masse des zertifizierten Bezugsobjekts × 100. Die zugrunde gelegte Outputmenge,

Produktzuordnung und Periode müssen feststehen. Ein frei gewählter Jahresdurchschnitt oder ein Einkaufsverhältnis ohne belegte Outputzuordnung genügt nicht.

Physisch nachgewiesener PCR-Anteil, physisch nachgewiesener PIR-Anteil und zugeordneter PCR-Anteil sind im Auditbericht getrennt mit demselben Bezugsobjekt und ihren jeweiligen Massen und Prozenten auszuweisen. Nicht vorhandene Anteile werden mit null angegeben. Eine zusätzliche Summe darf nur ohne Doppelzählung gebildet werden, muss die Nachweisarten benennen und darf einschließlich aller Teilwerte 100 Prozent nicht überschreiten. Die Angabe eines Gesamtwerts macht zugeordnete Mengen nicht zu physisch enthaltenem Rezyklat.

Für gesetzliche Quotenaussagen wird zusätzlich eine eigenständige Berechnung mit der gesetzlich maßgeblichen Bezugsmasse geführt. Beim Durchführungsbeschluss (EU) 2026/1425 umfasst diese die Kunststoffteile der maßgeblichen PET-Flaschen einschließlich der entsprechenden Verschlüsse, Etiketten und Sleeves. Ein flustix-Wert für eine Einzelkomponente oder die Gesamtmasse einschließlich Nichtkunststoffen darf nicht ungeprüft als gesetzlicher Flaschenwert übernommen werden.

Berechnungen und Mengenkonten werden mit ausreichender Genauigkeit ohne saldoerhöhende Rundungen geführt. Die Darstellungsregel des Hauptprogramms berechtigt nicht zum Überschreiten der nachgewiesenen Menge: Eine Mindestgehaltsangabe oder ein garantierter Siegelwert darf den belastbar bestätigten Anteil nicht überschreiten. Gesetzliche Melde- und Rundungsvorschriften gelten für den jeweiligen gesetzlichen Datensatz gesondert.

8 Audits und unabhängige Verifizierung

8.1 Auditumfang und Nutzung vorhandener Nachweise

Auditarten, Organisation und Berichterstattung richten sich nach Abschnitt 7 des Hauptprogramms. Das Modul wird nach Möglichkeit im selben Audit geprüft. Eine erneute vollständige Prüfung bereits gleichwertig belegter allgemeiner Anforderungen ist nicht erforderlich; Geltungsbereich, Aktualität, Zuverlässigkeit und offene Lücken sind zu dokumentieren.

Das Erstaudit muss alle für den beantragten Umfang relevanten Einrichtungen und Berechnungspunkte erfassen, unmittelbar oder über ausreichend gleichwertige und überprüfbare Fremdnachweise. Standortstichproben nach dem Hauptprogramm ersetzen keine einrichtungsbezogene Massenbilanz und keine gesetzlich vorgeschriebene Einzelverifizierung. Bei Überwachungen sind alle seit dem letzten Audit abgeschlossenen Bilanzzeiträume auf Vollständigkeit zu berücksichtigen und risikobasiert vertieft zu prüfen. Ungewöhnliche Mengen, hohe zugeordnete Anteile, Dual-Use-Ströme, Neuzuordnungen und mehrere parallel genutzte Zertifizierungssysteme sind besonders zu berücksichtigen.

Vor der ersten Bestätigung eines zugeordneten Anteils muss mindestens ein abgeschlossener und abgeglichener Bilanzzeitraum mit tatsächlichen Ein- und Ausgangsdaten vorliegen. Ein kürzerer erster Zeitraum ist nach Abschnitt 7.5 möglich. Zusätzliche Anforderungen des Hauptprogramms an Produktionshistorie und Chargen sowie gesetzliche Voraussetzungen bleiben maßgeblich. Eine vorläufige Zertifizierung erlaubt weder prognostizierte Zuordnungsmengen noch den Verzicht auf erforderliche Erklärungen oder Verifizierungen.

Reine Händler ohne Veränderung oder Mischung werden anhand ihrer tatsächlichen Rolle, Mengenweitergabe und Dokumentenkette geprüft. Ein neues Berechnungsmodell oder ein chemisches Prozessaudit wird für diese unveränderte Weitergabe nicht verlangt. Die übrigen Anforderungen des Hauptprogramms an Handel, Lager und Unterlizenzen bleiben bestehen.

8.2 Zusätzliche gesetzliche Verifizierung

Im Anwendungsbereich des Durchführungsbeschlusses (EU) 2026/1425 gelten Artikel 8 Absätze 4 bis 10 für die dort genannten Daten. Betreiber, die nach Artikel 6 Absatz 3 massenbilanziell rechnen und bei denen Input und Output nicht beide aus Polymeren bestehen, müssen insbesondere die Anforderungen an Nachweissicherung, Berechnungssystem und einrichtungsbezogene unabhängige Verifizierung erfüllen.

Die Verifizierung erfolgt grundsätzlich jährlich und vor Ort durch einen nach dem einschlägigen Rechtsrahmen akkreditierten, unabhängigen Verifizierer nach der anwendbaren, im EU-Amtsblatt referenzierten Norm. Für Kleinstunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen im Sinne der Empfehlung 2003/361/EG gilt der dort vorgesehene Dreijahresrhythmus; die Einstufung einschließlich maßgeblicher Unternehmensverflechtungen ist zu belegen. Das flustix-Überwachungsaudit nach dem Hauptprogramm bleibt davon unberührt.

Die gesetzliche Verifizierung umfasst mindestens Tätigkeiten und Organisation, Wirksamkeit der Kontrollsysteme, Risikoanalyse, daraus abgeleiteten Prüfplan und Stichproben, fehlende oder widersprüchliche Nachweise, relevante Ein- und Ausgangsmaterialien mit Lieferanten und Abnehmern, Zuordnungen sowie Abweichungen zwischen Buchhaltung und Materialbilanz. Das Team muss fachlich kompetent und vom geprüften Betreiber unabhängig sein.

Ein gesetzliches Verifizierungszertifikat muss mindestens Anhang IV entsprechen. Seine Gültigkeit beträgt ein Jahr beziehungsweise drei Jahre bei den genannten Kleinstunternehmen sowie kleinen und mittleren Unternehmen. Erforderliche Kopien werden nach Artikel 8 Absatz 10 entlang der Lieferkette weitergegeben. Ein vorhandenes flustix-Zertifikat darf nur zugleich als dieser Nachweis genutzt werden, wenn sämtliche gesetzlichen Voraussetzungen und Inhalte tatsächlich erfüllt sind.

Das risikobasierte Remote- oder Hybridformat sowie Karenzregelungen des Hauptprogramms dürfen gesetzliche Vor-Ort-Pflichten, Verifizierungsintervalle oder Zertifikatslaufzeiten nicht verlängern oder ersetzen. Ein gemeinsamer Termin und ein gemeinsamer Nachweissatz sind zulässig, soweit jede Anforderung erfüllt und das jeweilige Ergebnis eindeutig ausgewiesen wird.

8.3 Ergänzende Inhalte des Auditberichts

Zusätzlich zu Abschnitt 7.4 des Hauptprogramms dokumentiert der Bericht die folgenden Punkte. Die Prüfmatrix in Anlage MA1 dient als kompakter Nachweisindex; ein vorhandener Auditplan oder Bericht kann um diese Punkte ergänzt werden.

- Zertifizierungsumfang, Einrichtungen, Tätigkeiten, Verfahren und gegebenenfalls gesetzlicher Verwendungszweck
- Nachweisweg je Strom sowie anwendbare und begründet nicht anwendbare Modulanforderungen

- Berechnungspunkte, Bilanzgrenzen, geprüfte Zeiträume, Betriebsdaten und maßgebliche Ausbeuten
- PCR- und PIR-Herkunft, Anerkennung vorhandener Nachweise und Ergebnis der ergänzenden Lückenprüfung
- Ausgangskategorien, Dual-Use-Faktoren, Brennstoff- und Verlustabzüge sowie gegebenenfalls Steamcracker-Berechnung
- Technische Zulässigkeit und Umfang jeder relevanten Neuzuordnung
- Mengenabgleich, Salden, Überträge und Kontrollen gegen Doppelzählung einschließlich paralleler Systeme
- Bezugsobjekt, Bezugsmasse und getrennte physische PCR-, physische PIR- und zugeordnete PCR-Prozente
- Erforderliche Lebensmittelkontakt- und gesetzliche Verifizierungsnachweise mit Status und Gültigkeit
- Geprüfte Liefererklärungen, Zertifikatsangaben, Marktkommunikation, Abweichungen und Korrekturen

9 Zertifizierung und Kommunikation

9.1 Inhalt des Zertifikats

Zusätzlich zu Abschnitt 8.4 des Hauptprogramms benennt das Zertifikat oder eine eindeutig zugehörige Anlage das Modul mit Version, die erfassten Einrichtungen und Tätigkeiten, Materialien oder Produkte, den jeweiligen Nachweisweg, den bestätigten Anteil und dessen Bezugsobjekt. Physisch belegte und zugeordnete Anteile müssen unterscheidbar sein. Ein gesetzlicher Verwendungszweck darf nur mit eindeutiger Rechtsgrundlage und nach positiver Prüfung der einschlägigen Voraussetzungen genannt werden.

Bei Massenbilanz mit Zuordnung ist der Nachweisweg ausdrücklich als „Chemisches Recycling – Massenbilanz mit Zuordnung“ zu bezeichnen. Eine Formulierung, die den Prozentwert nur als physisch enthaltenen Rezyklatanteil ausweist, ist hierfür unzulässig. Für einzelne Lieferungen sind die jeweils gültigen chargenbezogenen Angaben maßgeblich; ein bloßer Zertifikatsverweis ersetzt die Mengen- und Übergabedokumentation nicht.

9.2 Aussagen zu zugeordnetem Rezyklatanteil

Bei einer marktbezogenen Prozentangabe zu diesem Nachweisweg müssen die Zuordnung und die Massenbilanz unmittelbar bei der Angabe erkennbar sein. Zulässige Grundform ist: „XX % massenbilanziell zugeordneter PCR-Anteil aus chemischem Recycling“. Für ein Produkt mit mehreren Nachweiswegen sind die Teilanteile und ihr Bezugsobjekt so zu nennen, dass eine physische Gesamtgehaltsaussage ausgeschlossen ist.

Die Aussage darf nicht vermitteln, dass der genannte Anteil recycelter Moleküle im einzelnen Produkt analytisch gemessen oder physisch identifiziert wurde. Die alleinige Angabe „enthält XX % Rezyklat“, eine unqualifizierte PCR- oder MIX-Angabe und eine alleinstehende Prozentzahl am Siegel reichen für zugeordnete Mengen nicht aus. Produkt und Verpackung sind weiterhin getrennt zu behandeln.

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Jede konkrete Zeichennutzung bedarf der Freigabe nach den Lizenz- und Gestaltungsregeln des Systemgebers. Soweit die vorhandene Siegeldarstellung die erforderliche Unterscheidung nicht ermöglicht, darf sie für den Zuordnungsweg erst nach entsprechender Freigabe verwendet werden. Aus einem zugeordneten Anteil folgen keine unbelegten Aussagen über Klimawirkung, Recyclingfähigkeit oder Lebensmittelkontakteignung.

9.3 Gültigkeit und Fortführung

Die Modulbestätigung wird an das Zertifikat nach dem Hauptprogramm angebunden und ist nur für den jeweils positiv bewerteten Umfang gültig. Die Laufzeit des Hauptzertifikats verlängert weder gesetzlich erforderliche Verifizierungszertifikate noch Lieferantennachweise. Auslaufende, entzogene oder eingeschränkte Nachweise sind in ihrer Auswirkung auf die betroffenen Mengen und Angaben unverzüglich zu bewerten.

Die Zertifizierungsstelle entscheidet unabhängig über Erteilung, Aufrechterhaltung, Einschränkung, Aussetzung oder Entzug der konkreten Zertifizierung. Allgemeine Anerkennungs- und Auslegungsregeln sowie Programmänderungen legt der Systemgeber fest, gegebenenfalls in Abstimmung mit der Zertifizierungsstelle. Er kann weder eine negative Konformitätsbewertung übergehen noch gesetzliche Anforderungen aussetzen.

9.4 Abweichungen und betroffene Mengen

Die materiellen Anforderungen dieses Moduls an Anrechenbarkeit, Rückverfolgbarkeit, Bilanzgrenzen, Ausgangskategorien, Zuordnung, ausgeschlossene Nutzungen, Bilanzzeiträume, nicht negative Salden, Doppelzählung, Übergabenachweise, erforderliche Verifizierung, Prozentberechnung und zutreffende Aussagen sind Anforderungen des Kategorietyps 1 nach dem Hauptprogramm.

Eine Abweichung, welche Gültigkeit, Menge oder Herkunft des bestätigten Anteils wesentlich beeinträchtigt, ist eine schwerwiegende Nichtkonformität. Betroffene Mengen und Angaben dürfen bis zur verifizierten Behebung nicht neu bestätigt oder genutzt werden. Bereits abgegebene fehlerhafte Erklärungen sind zu korrigieren und betroffene Empfänger zu informieren. Die Zertifizierungsstelle bewertet nach Abschnitt 8.3 und den weiteren einschlägigen Regeln des Hauptprogramms die Folgen für bestehende Zertifikate und die erforderlichen weiteren Maßnahmen.

Eine rein formale Lücke kann nur dann als geringfügig behandelt werden, wenn Herkunft, Mengenrichtigkeit und rechtliche Anwendbarkeit anderweitig belastbar feststehen. Fehlende Pflichtzulassungen, ein negativer Saldo oder eine nicht belegte anrechenbare Menge dürfen nicht durch diese Einstufung übergangen werden.

10 Eigenüberwachung und Änderungen

10.1 Mengenbuchhaltung und Aufbewahrung

Die Organisation integriert die Modulanforderungen in das dokumentierte Qualitätsmanagement und die werkseigene Produktionskontrolle gemäß Abschnitt 9 des Hauptprogramms. Es wird keine zusätzliche Zertifizierung nach ISO 9001, ISO 14001 oder EMAS verlangt. Vorhandene ERP-Systeme oder nachvollziehbare Tabellen können genutzt werden, sofern Freigaben, Änderungen und Mengenbeziehungen prüfbar sind.

Die einrichtungsbezogene Buchhaltung erfasst mindestens Anfangsbestände und Anfangssalden, tatsächliche Eingänge, Herkunftsanteile, übernommene zugeordnete Mengen, Berechnungspunkte, Ausbeuten, sämtliche relevanten Ausgangsströme und deren Kategorien, Faktoren und Ausschlüsse, zulässige Neuzuordnungen, Verkäufe und Weitergaben, interne Rückläufe, Korrekturen sowie Endbestände und übertragene Salden. Zugeordnete Mengen sind gegen Einkauf, Lager, Produktion, Verkauf und Liefererklärungen abzugleichen und durch eine benannte verantwortliche Person freizugeben.

Die Organisation benennt alle parallel genutzten Zertifizierungs- und Zuordnungssysteme. Gemeinsame Mengenregister oder gleichwertige Abgleiche müssen verhindern, dass dieselbe Menge mehrfach verkauft, mehreren unabhängigen Outputs zugeordnet oder nach Weitergabe erneut beansprucht wird. Die Weitergabe derselben Eigenschaft entlang derselben physischen Lieferkette bleibt bei ordnungsgemäßer Aus- und Einbuchung zulässig.

Alle für dieses Modul relevanten Herkunfts-, Liefer-, Betriebs-, Berechnungs-, Verwendungs-, Prüf- und Korrekturunterlagen sind mindestens fünf Jahre verfügbar zu halten, bei längeren gesetzlichen oder vertraglichen Fristen entsprechend länger. Für diese Unterlagen ersetzt diese Frist die kürzere allgemeine Mindestfrist des Hauptprogramms. Die Nachweise müssen der Zertifizierungsstelle und zuständigen Behörden im jeweils erforderlichen Umfang zugänglich sein.

10.2 Meldepflichtige Änderungen und Weiterentwicklung

Änderungen mit Einfluss auf den bestätigten Anteil oder dessen Nachweis sind der Zertifizierungsstelle unverzüglich mitzuteilen. Dazu gehören Verfahren und Einsatzstoffe, maßgebliche Lieferanten, Einrichtungen, Recyclingpfade, Berechnungspunkte, Ausbeuten, Ausgangskategorien, Dual-Use-Verwendungen, Zuordnungsmodelle, anerkannte Vorzertifikate, gesetzliche Verifizierungen und die beabsichtigten Aussagen. Die Zertifizierungsstelle bestimmt unabhängig den erforderlichen Bewertungsumfang; die übrigen Regeln des Abschnitts 8.10 des Hauptprogramms gelten ergänzend.

Der Systemgeber überprüft die Modulregeln bei relevanten Änderungen des Rechts oder der technischen Grundlagen und entscheidet über Anpassungen und Übergangsregeln, gegebenenfalls in Abstimmung mit der Zertifizierungsstelle. Gesetzliche Anwendungsdaten und Mindestanforderungen dürfen dadurch nicht aufgeschoben werden. Bestehende Anerkennungen sind gezielt auf die geänderten Anforderungen zu prüfen, ohne bereits gleichwertig belegte Sachverhalte erneut vollständig zu auditieren.

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Anlage MA1 Prüfmatrix für chemisches Recycling

Die Matrix dient als zusätzlicher Nachweisindex im bestehenden Auditbericht. Gleichwertige Aufzeichnungen genügen; ein zusätzliches Formular ist nicht vorgeschrieben. Nachweisreferenz, Stichprobe und Ergebnis sind zu dokumentieren, nicht anwendbare Punkte zu begründen. Die referenzierten Anforderungen bleiben maßgeblich.

Prüfpunkt	Zusätzlicher Nachweis	Bezug
Umfang und Rechtszweck	Material, Verfahren, Einrichtung, Nachweisweg; gegebenenfalls Produkt-, Länder- und Rechtszuordnung	1 bis 3
Kompetenz und Akkreditierung	Freigabe und Schulungsnachweise des Teams; bei gesetzlicher Verifizierung einschlägiger Akkreditierungsumfang	4; 8.2
Eingangsherkunft	PCR und PIR getrennt, anrechenbare Mengen belegt, nicht anrechenbare Bestandteile abgegrenzt	5.1; 6.2
Lebensmittelkontakt	Anwendbarer Konformitätspfad; erforderliche Zulassungen und Erklärungen beziehungsweise Status offener Punkte	5.3
Prozess und Bilanzgrenzen	Flussbild mit Einrichtungen, Berechnungspunkten, Lagern und Teilbilanzen	6.1
Vorzertifikate und Lieferkette	Gültigkeit und Deckung vorhandener Nachweise; dokumentierte Prüfung der verbleibenden Lücken	6.2
Lieferungen und Handel	Chargenbezug, Masse, Nachweisart, übergebene zugeordnete Menge; erforderliche Erklärungen und Zertifikate	6.3
Betriebsdaten und Erstzuordnung	Eingänge, Outputs, tatsächliche Ausbeuten, Verluste und konsistente Massenrechnung	7.1
Steamcracker	Anwendbarkeit des Sonderpfads; Siedepunkt, Prüfdaten, Mengen zum Cracker und gegebenenfalls belegte Ersatzregel	7.2
Ausgangskategorien	Vollständige Einstufung; belegte stoffliche Verwendung; Brennstoff-, Verlust- und Dual-Use-Abzüge	7.3
Neuzuordnung	Technischer Pfad, mengenmäßige Obergrenze und keine Neuzuordnung bei Polymer zu Polymer	7.4
Konten und Zeiträume	Höchstens drei Monate, jederzeit nicht negativer Saldo, belegte Überträge und abgeschlossener Erstzeitraum	7.5; 8.1
Produktberechnung	Vollständige Bezugsmasse; physische PCR-, physische PIR- und zugeordnete PCR-Prozente getrennt; gegebenenfalls gesonderte Quotenrechnung	7.6
Gesetzliche Verifizierung	Bei Anwendbarkeit: Vor-Ort-Nachweis, Intervall, Zertifikatsinhalt und Gültigkeit; belegte KMU-Einstufung bei Dreijahresfrist	8.2
Zertifikat und Aussagen	Modul, Methode, Bezugsobjekt und Anteile eindeutig; Zuordnung unmittelbar kenntlich	9.1 bis 9.3
Abweichungen und Korrekturen	Betroffene Mengen gesperrt, Erklärungen korrigiert, Empfänger informiert und Maßnahmen bewertet	9.4
Buchhaltung und Änderungen	Periodenabgleich, Freigabe, parallele Systeme, Rückläufe, Aufbewahrung und relevante Änderungsmeldungen	10

© 2026 flustix GmbH, Berlin

Anlage MA2 Erläuternde Rechenbeispiele

Die folgenden Beispiele erläutern die Regeln und sind keine alternativen Berechnungsmethoden. Sie setzen vollständig belegte Eingänge und eine ausgeglichene Materialbilanz ohne Bestandsänderungen voraus. Der besondere Steamcracker-Pfad wird im ersten Beispiel nicht angewendet.

Beispiel 1 Proportionale Erstzuordnung und ausgeschlossene Mengen

Ein Berechnungspunkt verarbeitet 1.000 kg relevanten Input, davon 200 kg anrechenbares PCR-Material. Der anrechenbare Eingangsanteil beträgt 20 %. Die tatsächlichen Outputs werden wie folgt erfasst.

Output	Masse kg	Erstzuordnung kg	Faktor	Verbleibend kg
Nichtbrennstoff	600	120	1	120
Brennstoff	200	40	0	0
Beseitigter Verlust	100	20	0	0
Flüssiger Dual Use Output, 50 % stofflich belegt	100	20	0,5	10
Summe	1.000	200		130

70 kg entfallen auf ausgeschlossene Nutzungen und stehen nicht mehr zur Verfügung. Höchstens 130 kg verbleiben für eine nach Abschnitt 7.4 zulässige Zuordnung. Ohne Neuzuordnung bleiben beim Nichtbrennstoff 120 kg und beim Dual-Use-Output 10 kg bestätigt. Die ausgeschlossenen 70 kg dürfen nicht auf den Nichtbrennstoff übertragen werden.

Beispiel 2 Getrennte Produktanteile und Kontoführung

Ein zertifiziertes Gesamtprodukt wiegt 1.000 kg und besteht aus getrennt nachgewiesenen Komponenten. Eine Komponente enthält 100 kg physisches PCR und 50 kg physisches PIR. Eine andere enthält eine nach Abschnitt 7 zulässig mitgeführte Zuordnungsmenge von 200 kg PCR. Damit ergeben sich bezogen auf das Gesamtprodukt 10 % physisches PCR, 5 % physisches PIR und 20 % massenbilanziell zugeordnetes PCR. Eine gemeinsame Angabe von 35 % muss diese Aufteilung unmittelbar erkennen lassen; sie ist kein physischer Rezyklatgehalt von 35 %. Ein Verarbeiter darf die 200 kg nicht allein wegen eines verfügbaren Kontoguthabens frei auf diese Komponente konzentrieren.

Das Konto enthält anfangs 30 kg belegten Übertrag. Nach sämtlichen Ausschlüssen entstehen im Zeitraum weitere 220 kg zulässige zugeordnete Menge. Nach Abgabe der 200 kg verbleiben 50 kg. Dies ist nur eine Kontenrechnung; die Zulässigkeit jeder Produktzuordnung ist zusätzlich nach Abschnitt 7.4 nachzuweisen. Der zeitliche Verlauf muss zeigen, dass die abgegebenen 200 kg bereits vorher verfügbar waren; spätere Zugänge heilen keinen negativen Saldo.

Nicht recycelte Bestandteile bleiben vollständig in den 1.000 kg Bezugsmasse enthalten. Gesetzliche Quoten erfordern gegebenenfalls eine zusätzliche Rechnung mit eigener Bezugsmasse und weiteren Anrechnungsvoraussetzungen.

© 2026 flustix GmbH, Berlin