

# DIN EN ISO 21645:2021-09 (D)

## Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Probenahme (ISO 21645:2021); Deutsche Fassung EN ISO 21645:2021

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	10
4 Symbole.....	17
5 Kurzbeschreibung.....	17
6 Aufstellung eines Probenahmeplans.....	17
6.1 Kurzbeschreibung.....	17
6.2 Definition der Gesamtzielsetzungen.....	18
6.3 Definition der Partie und Bestimmung des Partieumfangs.....	19
6.3.1 Allgemeines.....	19
6.3.2 Definition einer Partie bei Probenahme aus einem Materialstrom.....	19
6.3.3 Definition einer Partie bei Transport mittels Fahrzeug.....	19
6.3.4 Definition einer Partie bei Schiffstransport.....	19
6.3.5 Definition einer Partie bei Probenahme aus einer ruhenden Partie.....	19
6.4 Bestimmung des Probenahmeverfahrens.....	19
6.5 Bestimmung der Anzahl an Einzelproben.....	20
6.6 Bestimmung der Mindestmasse einer Probe.....	20
6.7 Bestimmung der Mindestmasse einer Einzelprobe.....	20
6.7.1 Bestimmung der Mindestmasse einer Einzelprobe aus Materialströmen.....	20
6.7.2 Bestimmung der Mindestmasse einer Einzelprobe aus ruhenden Partien, Fahrzeugen oder Schiffen.....	21
6.8 Bestimmung der geplanten Mengen von Einzelprobe und Probe.....	21
6.9 Auswahl der Verteilung von Einzelproben über eine Partie.....	22
6.9.1 Allgemeines.....	22
6.9.2 Bestimmung der Verteilung von Einzelproben bei der Probenahme aus einem Materialstrom.....	22
6.9.3 Bestimmung der Verteilung von Einzelproben bei der Probenahme aus (einem) Fahrzeug(en).....	22
6.9.4 Ausführung der Probenahme aus einer ruhenden Partie.....	23
6.10 Probenahmegeräte und -werkzeuge.....	24
7 Ausführung des Probenahmeplans.....	24
7.1 Schritte vor der tatsächlichen Probenahme.....	24
7.2 Schritte während der Probenahme.....	24
7.3 Schritte nach der Probenahme.....	25
8 Handhabung und Aufbewahrung von Proben.....	25
9 Präzision.....	25
Anhang A (normativ) Verfahrensweise für die Aufstellung eines Probenahmeplans.....	26
A.1 Allgemeines.....	26
A.2 Kurzbeschreibung.....	26

A.3	Verfahren.....	26
Anhang B (normativ) Probenahmeplan .....		29
B.1	Allgemeines.....	29
B.2	Formular für den Probenahmeplan .....	29
Anhang C (informativ) Beispiel eines Probenahmeplans.....		33
C.1	Allgemeines.....	33
C.2	Beispiel eines ausgefüllten Probenahmeplans.....	33
Anhang D (normativ) Probenahmegeräte und -werkzeuge.....		39
D.1	Allgemeines.....	39
D.2	Kurzbeschreibung.....	39
D.3	Auswahl eines Gerätes.....	39
D.4	Beispiele für die Probenahme von einem laufenden Förderband oder aus einem Outputstrom .....	39
D.5	Probenahme-Rahmen .....	41
D.6	Probenahme-Schaufel.....	41
D.7	Schippen.....	42
D.8	Mechanische Sonde.....	43
Anhang E (normativ) Bestimmung der Mindestmasse einer Probe.....		44
E.1	Allgemeines.....	44
E.2	Kurzbeschreibung.....	44
E.3	Bestimmung der für die Mindestmasse der Probe erforderlichen Parameter .....	44
E.3.1	Allgemeines.....	44
E.3.2	Bestimmung der nominellen Siebgröße .....	44
E.3.3	Bestimmung des Formfaktors.....	45
E.3.4	Bestimmung der Partikeldichte und Schüttdichte .....	45
E.3.5	Der Verteilungsfaktor $g$ .....	45
E.3.6	Der Faktor $p$ .....	46
E.3.7	Der Variationskoeffizient $cv$ .....	46
E.4	Berechnung der Mindestmasse einer Probe .....	46
E.4.1	Allgemeines.....	46
E.4.2	Schnellbestimmung der Mindestmasse einer Probe aus fluffartigen festen Sekundärbrennstoffen.....	47
E.4.3	Schnellbestimmung der Mindestmasse einer Probe aus körnigen festen Sekundärbrennstoffen.....	49
Anhang F (normativ) Bestimmung der Masse einer Einzelprobe bei der Probenahme aus Materialströmen.....		50
F.1	Allgemeines.....	50
F.2	Kurzbeschreibung.....	50
F.3	Bestimmung der Masse einer Einzelprobe bei mechanischer Probenahme aus einem Outputstrom .....	50
F.4	Bestimmung der Masse einer Einzelprobe bei mechanischer Probenahme aus einem Outputstrom .....	51
F.5	Bestimmung der Masse einer Einzelprobe bei Probenahme von einem Förderband .....	52
Anhang G (normativ) Bestimmung der Masse einer Einzelprobe bei der Probenahme aus ruhenden Partien, Fahrzeugen oder Schiffen .....		53
G.1	Allgemeines.....	53
G.2	Kurzbeschreibung.....	53
G.3	Durchführung .....	53
Anhang H (normativ) Umsetzung des Plans zur Probenahme aus einem Materialstrom.....		54
H.1	Allgemeines.....	54
H.2	Kurzbeschreibung.....	54
H.3	Verifizierung der Durchführung hinsichtlich der Probenahmeaspekte .....	54
H.4	Durchführung: Mechanische oder manuelle Probenahme aus dem Outputstrom .....	55
H.5	Durchführung: Mechanische Probenahme von einem laufenden Förderband.....	56

<b>H.6</b>	<b>Durchführung: Manuelle Probenahme von einem ruhenden Förderband.....</b>	<b>57</b>
<b>Anhang I (normativ)</b>	<b>Umsetzung des Plans zur Probenahme aus einer ruhenden Partie oder einem Fahrzeug.....</b>	<b>59</b>
<b>I.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>59</b>
<b>I.2</b>	<b>Kurzbeschreibung.....</b>	<b>59</b>
<b>I.3</b>	<b>Durchführung.....</b>	<b>59</b>
<b>I.4</b>	<b>Ausführung der Probenahme an nach dem geschichteten Zufallsprinzip gewählten Stellen.....</b>	<b>60</b>
<b>Anhang J (normativ)</b>	<b>Für die Analyse erforderliche Mindestmasse einer Probe.....</b>	<b>61</b>
<b>J.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>61</b>
<b>J.2</b>	<b>Kurzbeschreibung.....</b>	<b>61</b>
<b>J.3</b>	<b>Durchführung.....</b>	<b>61</b>
<b>Anhang K (informativ)</b>	<b>Zusätzliche Angaben zur Präzision.....</b>	<b>65</b>
<b>K.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>65</b>
<b>K.2</b>	<b>Anwendungsbereich.....</b>	<b>65</b>
<b>K.3</b>	<b>Richtigkeit.....</b>	<b>65</b>
<b>K.4</b>	<b>Wiederhol- und Vergleichpräzision.....</b>	<b>65</b>
<b>K.5</b>	<b>Robustheit.....</b>	<b>67</b>
<b>K.5.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>67</b>
<b>K.5.2</b>	<b>Art des festen Sekundärbrennstoffes.....</b>	<b>67</b>
<b>K.5.3</b>	<b>Masse der Einzelprobe und Masse der Probe.....</b>	<b>67</b>
<b>K.5.4</b>	<b>Partieumfang.....</b>	<b>67</b>
<b>K.5.5</b>	<b>Anzahl der Einzelproben.....</b>	<b>67</b>
<b>Anhang L (informativ)</b>	<b>Beispiele für die geschichtete Probenahme und die geschichtete Zufallsprobenahme.....</b>	<b>68</b>
<b>L.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>68</b>
<b>L.2</b>	<b>Geschichtete Probenahme.....</b>	<b>68</b>
<b>L.3</b>	<b>Geschichtete Zufallsprobenahme.....</b>	<b>69</b>
<b>Literaturhinweise</b>	<b>.....</b>	<b>70</b>