

# DIN EN ISO 30024:2024-09 (D)

## Futtermittel - Bestimmung der Phytaseaktivität (ISO 30024:2024); Deutsche Fassung EN ISO 30024:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
4 Kurzbeschreibung.....	13
5 Reagenzien.....	13
6 Geräte.....	16
7 Probenahme und Probenvorbereitung.....	16
8 Probenextraktionen.....	16
8.1 Für Mischfuttermittel (außer Mineralfuttermittel).....	16
8.2 Für Mineralfuttermittel und Vormischungen.....	17
8.3 Für Futtermittelzusatzstoffe.....	17
9 Durchführung.....	18
9.1 Allgemeines.....	18
9.2 Blindlösung.....	18
9.3 Standards.....	18
9.3.1 Phosphat-Standardlösung.....	18
9.3.2 Phytase-Kontrollprobe.....	19
9.4 Standardgerade.....	19
9.5 Phytase-Kontrollprobe.....	20
9.6 Für Mischfuttermittel (außer Mineralfuttermittel).....	21
9.7 Für Mineralfuttermittel und Vormischungen.....	22
9.8 Für Futtermittelzusatzstoffe.....	22
10 Berechnungen.....	23
10.1 Erstellen der Standardgeraden.....	23
10.2 Berechnung der Phytaseaktivität.....	24
10.3 Korrektur für die Reinheit der Phytinsäure und den Wassergehalt.....	25
10.4 Interferenz mit Blindwerten.....	26
11 Präzision.....	26
11.1 Nachweis- und Bestimmungsgrenze.....	26
11.2 Ringversuche.....	27
11.3 Wiederholpräzision.....	27
11.4 Vergleichpräzision.....	27
12 Prüfbericht.....	28
Anhang A (informativ) Ergebnisse der Ringversuche zu Mischfuttermitteln (außer Mineralfuttermittel).....	29
A.1 Erster Ringversuch.....	29
A.2 Zweiter Ringversuch.....	30

A.3	Dritter Ringversuch zu Ergänzungsmischfuttermitteln .....	31
Anhang B (informativ) Ergebnisse der Ringversuche zu Mineralfuttermitteln und Vormischungen .....		33
Anhang C (informativ) Ergebnisse der Ringversuche zu Futtermittelzusatzstoffen .....		34
C.1	Erster Ringversuch .....	34
C.2	Zweiter Ringversuch, speziell für 4a16-Phytase-Futtermittelzusatzstoffe.....	34
Literaturhinweise .....		36

## Bilder

Bild 1	— Beispiel eines Ausdruckes der OD versus Konzentration für Phosphat-Standardfarbmetrische Lösungen, gepuffert mit 0,25 mol/l Acetat, Polysorbat 20, 0,01 % Massenanteil enthaltend.....	24
Bild A.1	— Darstellung der Variationskoeffizienten der Wiederholpräzision und der Vergleichpräzision gegenüber der Probenidentifizierung im EURL-FA-NRL-Ringversuch.....	31

## Tabellen

Tabelle 1	— Verdünnungsschritte, um Standard-farbmetrische Lösungen für die Phosphatgerade zu erhalten .....	18
Tabelle 2	— Verfahren zur Kalibriergeraden.....	19
Tabelle 3	— Verfahren zur Überprüfung der Kontrollprobe .....	20
Tabelle 4	— Verfahren für Mischfuttermittel (außer mineralischem Futtermittel) .....	21
Tabelle 5	— Volumen für mineralische Futtermittel und Vormischungen.....	22
Tabelle 6	— Volumen für Futtermittelzusatzstoffe .....	23
Tabelle A.1	— Präzisionsdaten des Verfahrens aus dem ersten/ursprünglichen Ringversuch .....	29
Tabelle A.2	— Ergebnisse der Bestimmung der Phytaseaktivität in drei Alleinfuttermitteln, die 4a16-Phytase als Futtermittelzusatzstoff enthalten.....	30
Tabelle A.3	— Ergebnisse der Bestimmung der Phytaseaktivität in fünf Ergänzungsmischfuttermitteln, die 4a1600- oder 4a1640-Phytase als Futtermittelzusatzstoff enthalten .....	32
Tabelle B.1	— Ergebnisse der Bestimmung der Phytaseaktivität in Vormischungen und Mineralfuttermitteln mit drei Phytaseprodukten .....	33
Tabelle C.1	— Ergebnisse der Bestimmung der Phytaseaktivität in sieben verschiedenen Phytaseprodukten.....	34
Tabelle C.2	— Ergebnisse der Bestimmung der Phytaseaktivität in zwei verschiedenen (4a16)-Phytase-Futtermittelzusatzstoffen .....	35