

Kompostierungsversuch genormter und ungenormter Bio-Müllbeutel

Magnus Rath

Vergleich des Abbauverhaltens verschiedener Produkte

Viele Produkte, die man z.B. auf Amazon findet, werden als kompostierbar und ökologisch abbaubar angepriesen.

Doch wie schneiden diese Produkte in einem Vergleich mit Produkten ab, deren Kompostierbarkeit per EU-Normen überprüft und bestätigt wurde?

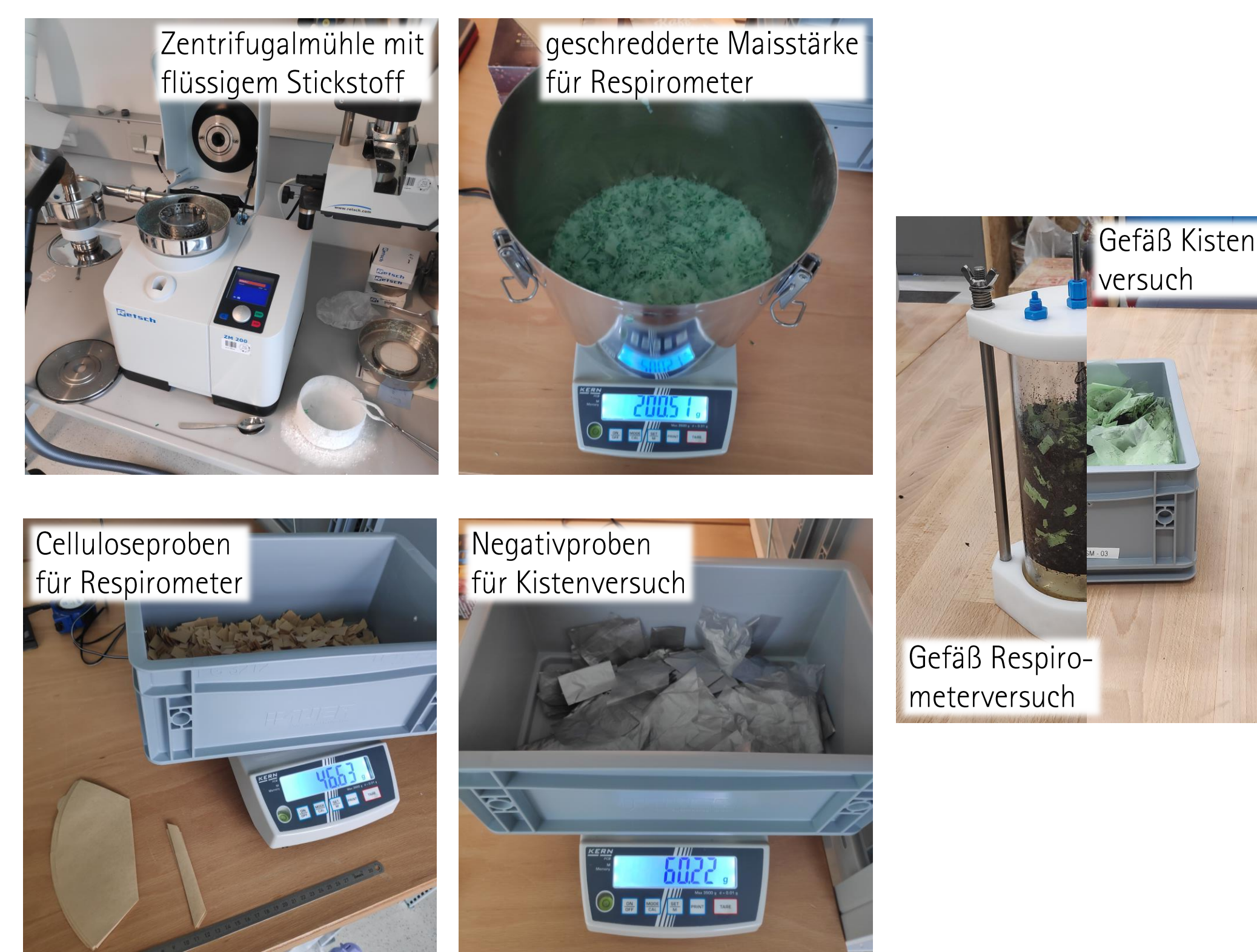
Probenauswahl

- DSC-Analyse PSM („Plastarch Material“) zur Bestimmung des Grundpolymers
- Cellulose (Kaffeefilter) als Positivkontrolle



Planung und Probenvorbereitung

- Zerkleinern und Abwiegen der Proben
- Kistenversuch: 5x5cm, 20g Probe, 1.2kg Kompost
- Respirometer: 1x1cm, 10g Probe, 600g Kompost

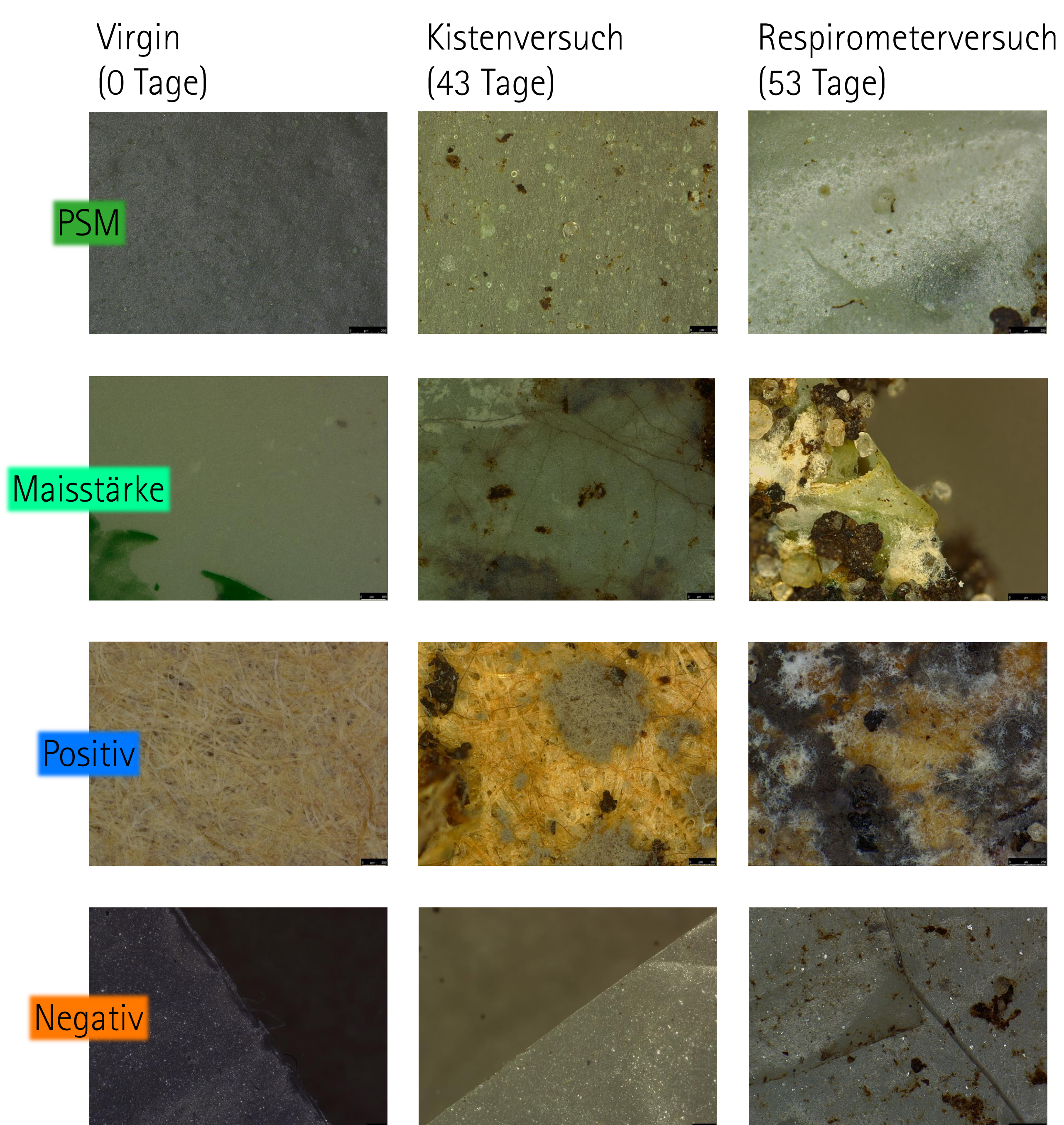


Durchführung & Auswertung

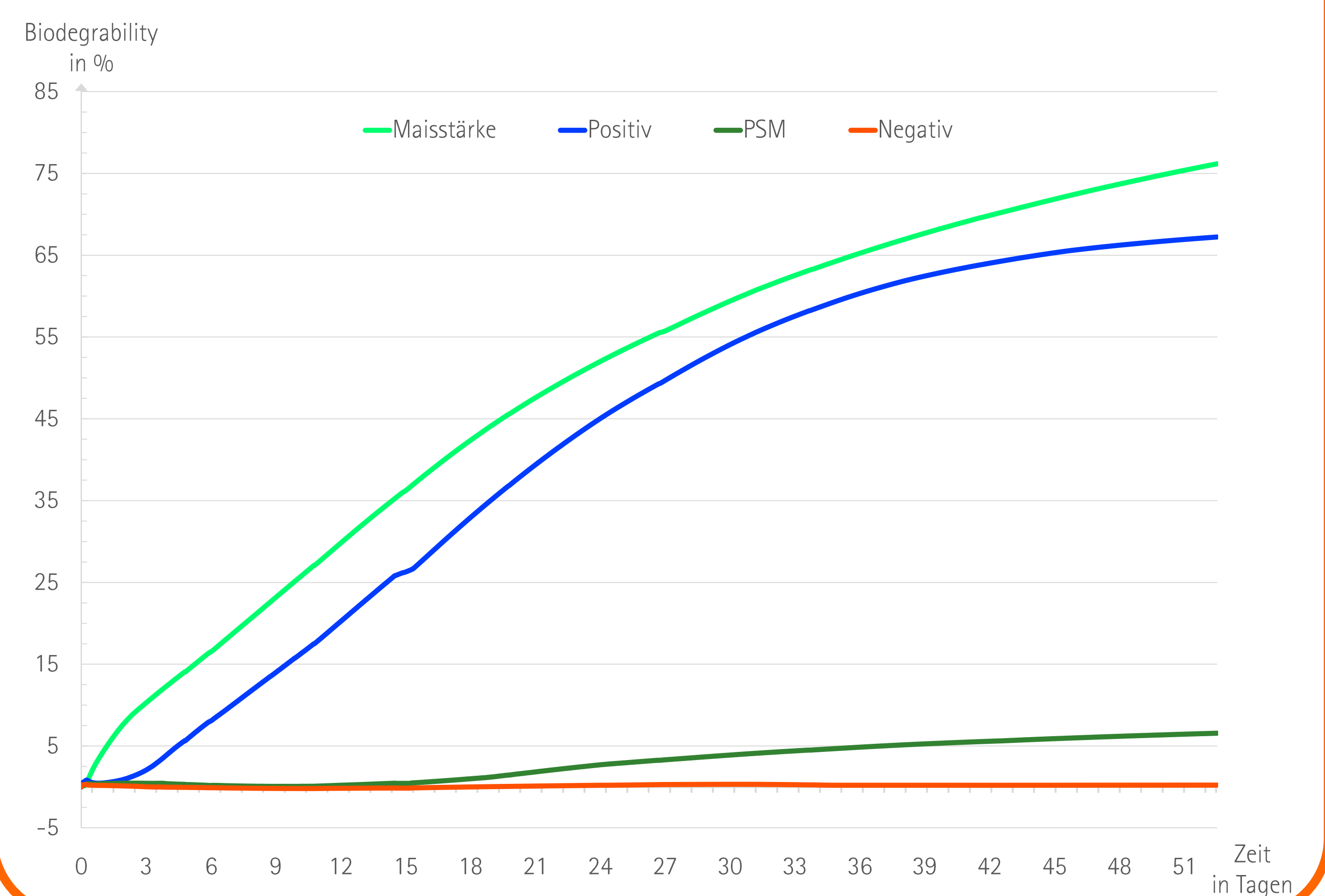
- Beide Versuche mit je 3 Replikaten pro Probe
- Versuchsdauer ca. 50 Tage
- Respirometer bei 58°C, Kistenversuch bei 25°C
- Respirometer automatische Aufzeichnung / Berechnung von Temperaturverlauf, Feuchtigkeit, O₂- und CO₂-Produktion, Grad des Zerfalls, etc.
- Kistenversuch nur für mikroskop. Vergleich
- Mikroskopische Untersuchung der Proben nach Versuchsende



Digitalmikroskopie



Respirometermessungen



Fazit

- PSM sowohl makro- als auch mikroskopisch nahezu unverändert, nahezu keine Aktivität im Respirometer
- Respirometer zeigt deutliche Ähnlichkeit zwischen Maisstärke & Positivkontrolle und PSM & Negativkontrolle
- Kistenversuch deutlich weniger ausgeprägte Ergebnisse sichtbar, wahrscheinlich auf geringere Temperatur und Feuchtigkeit zurückzuführen, Zeitunterschied vermutlich nicht ausschlaggebend

Quellen

DIN EN ISO 10210 Probenvorbereitung
DIN EN ISO 14855-1, 14855-2 Respirometer
DIN EN 17428 Kistenversuch
E.F. Gómez, F.C. Michel Jr. / Polymer Degradation and Stability 98 (2013) 2583-2591