



21 10 0 = 7 23 Nov. 1991

Biologische Bundesanstalt

für Land- und Forstwirtschaft

Braunschweig

Merkblatt Nr. 70

Juli 1991



UNTERSUCHUNGEN MIT EINEM RECYCLING-SPRITZGERÄT IM OBSTBAU

- JANUAR 1991 -

Fachgruppe für Anwendungstechnik

ISSN 0407 - 4955

Diese Untersuchungen wurden von der
Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart,
im Auftrag der
Biologischen Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft, Braunschweig,
durchgeführt

Erarbeitet und zusammengestellt von Dipl.-Ing. K. Schmidt

Landesanstalt für Pflanzenschutz
Reinsburgstr. 107
7000 Stuttgart 1

Bericht

über

Untersuchungen mit einem Recycling-Spritzgerät im Obstbau

von

Dipl.-Ing. K. Schmidt

Leiter des Versuchsprogrammes

Dr. G. Meinert

Stuttgart, den 10.1.1991

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Versuchsgeräte	5
2.1	Recycling-Spritzgerät	5
2.2	Vergleichsgeräte	10
3	Durchführung und Auswertung der Versuche	12
3.1	Recycling-Menge	12
3.2	Spritzbelagsmessungen	12
3.2.1	Bodensediment in der Anlage	12
3.2.2	Abtrift	14
4	Versuchsergebnisse	17
4.1	Recycling-Menge	17
4.2	Belagsmessungen	24
4.2.1	Bodensediment in der Anlage	24
4.2.2	Abtrift	29
5	Einsatzverfahren mit dem Recycling-Gerät	34
6	Zusammenfassung	35
7	Anhang	37

1 Einleitung

Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau mit konventionellen Sprühgeräten entstehen beträchtliche Verluste durch Sedimentation und Abtrift. Dadurch wird mehr Pflanzenschutzmittel ausgebracht als notwendig und der Naturhaushalt wird belastet.

Im Jahre 1989 begonnene Untersuchungen mit einem Tunnel- bzw. Recycling-Spritzgerät haben gezeigt, daß mit Vorrichtungen, die den Applikationsvorgang gegenüber Witterungseinflüssen abschirmen und nicht angelagerte Pflanzenschutzmittel zurückführen, eine Möglichkeit zur Verfügung steht, die Applikationstechnik im Obstbau, insbesondere im Hinblick auf geringstmögliche Umweltbelastung, entscheidend zu verbessern.

Die Rückgewinnung von Pflanzenschutzmittel, das nicht zur Anlagerung gelangt, bedeutet eine direkte Mitteleinsparung, die stark reduzierte Abtrift vermindert beispielsweise Belästigungen angrenzender Wohngebiete oder den Eintrag von Pflanzenschutzmittel in Oberflächengewässer mit der Folge einer Gefährdung von Fischen und Fischnährtieren.

Um Möglichkeiten und Notwendigkeit der Recycling-Technik aufzuzeigen und mit Meßergebnissen zu belegen, hat die Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart, im Obstbau Untersuchungen mit einem aufgrund der Erfahrungen des Vorjahres neuentwickelten Tunnel- bzw. Recycling-Spritzgerät durchgeführt. Schwerpunkte im Jahr 1990 waren die Bestimmung der Rückgewinnungsraten, des Bodensedimentes in den Fahrgassen und der Abtrift. Zur Wertung der Ergebnisse wurden konventionelle Sprühgeräte mit Axial- bzw. Radialgebläse in die Untersuchungen einbezogen.

Das Recycling-Spritzgerät wurde von der Firma John, Achern, gebaut und zur Verfügung gestellt. Die Sprühgeräte wurden von den Firmen Wanner, Wangen, und Pape, Heilsbronn, über-

lassen. Die Versuche wurden auf dem Obstversuchsgut Heuchlingen der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg durchgeführt.

2 Versuchsgeräte

2.1 Recycling-Spritzgerät

Das bei den Untersuchungen eingesetzte Recycling-Spritzgerät der Firma John, Achern unterscheidet sich von dem Versuchsgerät des Vorjahres grundlegend. Das für die Behandlung einer Reihe konzipierte Anhängegerät übergrätscht die Obstbäume tunnelartig mit einer voll tragenden Konstruktion, wie in Abb. 1 zu sehen.



Abb. 1: Recycling-Spritzgerät während der Applikation

Die Innenbreite des Gerätes kann hydraulisch stufenlos an unterschiedliche Baumbreiten angepaßt werden. Die spezielle Konstruktion der Anhängung ermöglicht, daß das Gerät während

der Applikation in der Obstanlage seitlich zum Schlepper versetzt fährt (Abb. 2). Bei Straßenfahrt läuft das Gerät durch hydraulisches Schwenken der Deichsel (Abb. 3) und Zusammenfahren der Tunnelwände direkt hinter dem Schlepper (Abb. 4).



Abb. 2: Recycling-Spritzgerät in Applikationsstellung

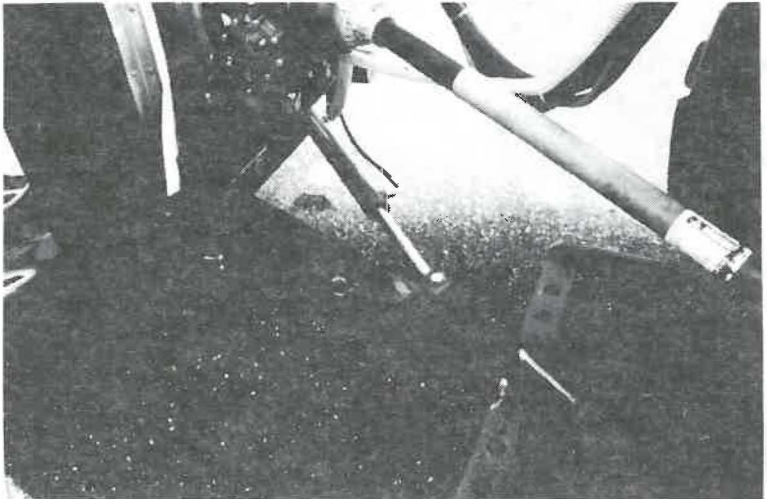


Abb. 3: Hydraulisch schwenkbare Anhängedeichsel



Abb. 4: Recycling-Spritzgerät bei Straßenfahrt

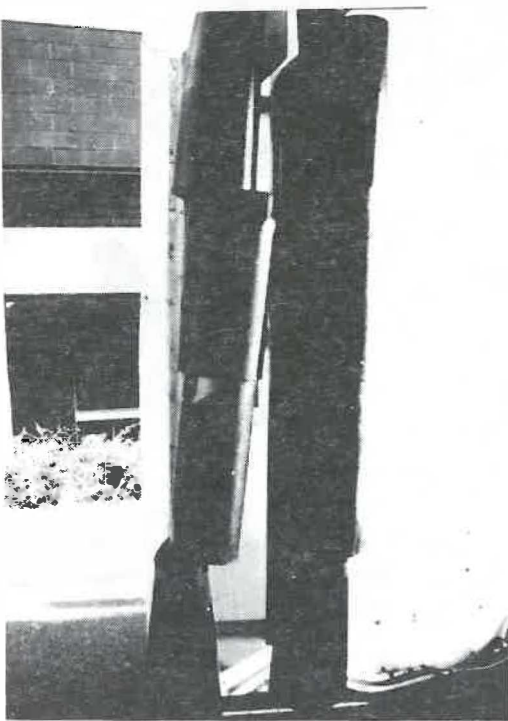


Abb. 5: hintere doppelte Auf-
fanglippen

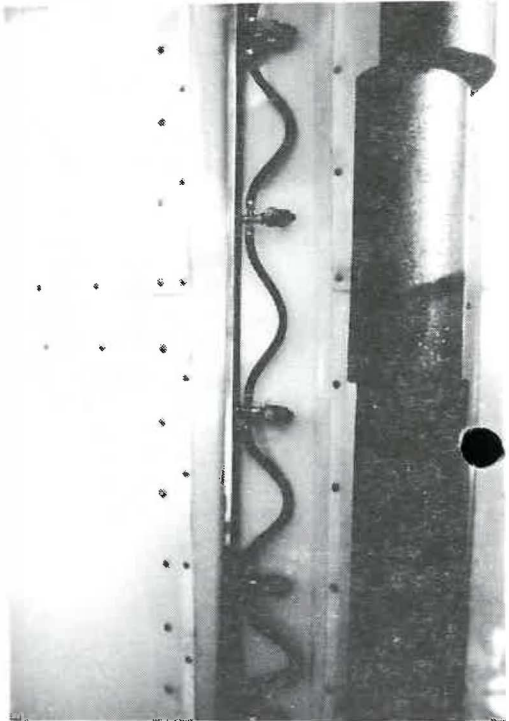


Abb. 6: vordere Auffanglippe
und Düsenrohr

Der möglichst gute Abschluß des Tunnelinnenraumes erfolgt durch flexible, weiche Kunststoff-Auffanglippen, die vorn und hinten an den seitlichen Tunnelwänden angebracht sind. Um den Austrag von Spritzflüssigkeit nach hinten zu minimieren, sind hier die Auffanglippen in zwei Reihen angeordnet (Abb. 5), vorne nur in einer (Abb. 6). Unmittelbar hinter den vorderen Auffanglippen sind die Düsenrohre angeordnet, so daß sich gut zwei Drittel des Tunnels hinter den Düsen befinden, und so bei Vorwärtsfahrt ausreichend Auffangfläche zur Verfügung steht. Den recht guten Abschluß des Tunnels beim Überfahren der Kultur zeigt Abb. 7 mit einem Blick in den Tunnel während der Applikation.



Abb. 7: Blick in den Innenraum während der Applikation

Die an den vertikalen Tunnelwänden sich niederschlagenden und ablaufenden Tropfen sowie vom Bestand abtropfende Spritzflüssigkeit werden von beidseitig horizontal angeordneten, internen Auffangflächen erfaßt und in einem mit einem Lochblech abgedeckten Sumpf gesammelt (Abb. 8). Das Lochblech dient dazu, grobe Schmutzteile zurückzuhalten. Die im Sumpf gesammelte Spritzflüssigkeit wird über je zwei Injektoren angesaugt und über einen groß dimensionierten Filter in den Behälter zurückgeführt (Abb. 9).

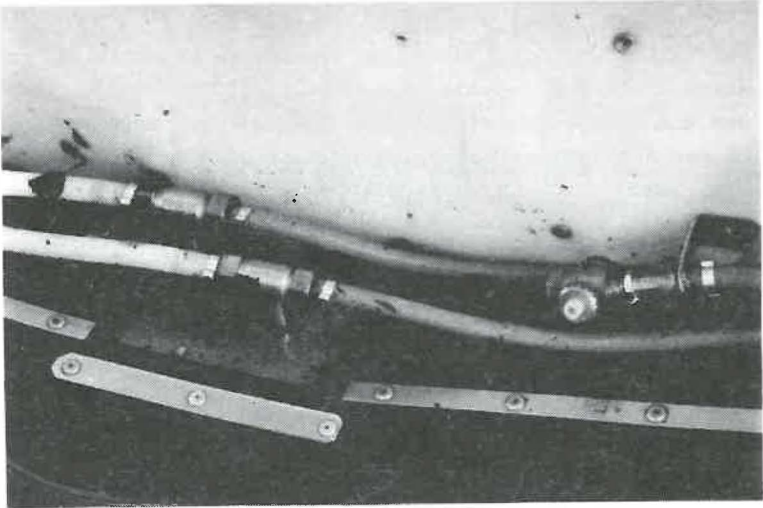


Abb. 8: Injektoren zur Rückführung der Spritzflüssigkeit

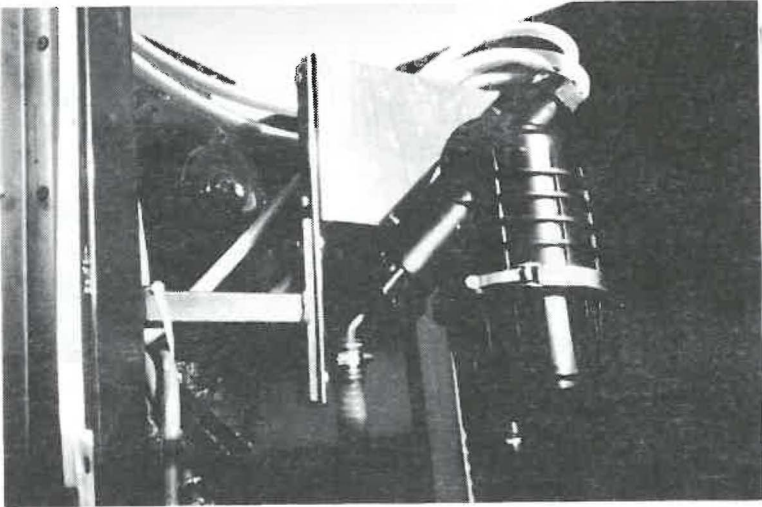


Abb. 9: Groß dimensionierter Filter für zurückgeführte Spritzflüssigkeit

Das Recycling-Spritzgerät, wie auch die beiden Vergleichsgeräte, war bei den Versuchen mit Keramik-Düsen der Firma Al-buz bestückt. Dabei wurden sowohl Hohlkegeldüsen (ATR) als

auch Flachstrahldüsen mit 80 und 110 Grad Spritzwinkel eingesetzt. Die Düsengrößen sind durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet. Bei 10 Düsen, einem Spritzdruck von 10 bar, einem Reihenabstand von 4 m und einer Fahrgeschwindigkeit von 6 km/h werden folgende Wasseraufwandmengen ausgebracht:

Farbe	Wasseraufwandmenge
	in l/ha
lila	125
gelb	250
rot	500

Die Fahrgeschwindigkeit wurde bei allen durchgeführten Versuchen beibehalten und betrug praxisübliche 6,0 km/h. Die Geräte wurden generell ausgelitert, unterschiedliche Ausbringungsmengen sind bei den Auswertungen berücksichtigt.

2.2 Vergleichsgeräte

Als konventionelle Vergleichsgeräte wurden dem Recycling-Spritzgerät zwei Anhängesprühgeräte mit Axialgebläse und mit Radialgebläse gegenübergestellt. Die entsprechenden Versuchsvarianten sind im folgenden mit "Axial" bzw. "Radial" bezeichnet. Düsenbestückung (Anzahl, Typ und Größe) und Spritzdruck waren bei vergleichenden Messungen jeweils identisch.

Abb. 10 zeigt das Sprühgerät mit Axialgebläse (Myers ZA 32) und einer Luftleistung von 32 000 m³/h bei den Abtriftnmessungen. Entsprechend der Höhe der Obstanlage sind nur die unteren 5 Düsen auf jeder Seite in Betrieb. Das hochgesetzte Gebläse und der große Gebläseaufsatz zur Luftführung repräsentieren den aktuellsten Stand der Technik bei den Geräten mit Axialgebläse.



Abb. 10: Sprühgerät mit hochgesetztem Axialgebläse und Luftführungskasten

Abb. 11 zeigt das Vergleichsgerät mit Radialgebläse (Hardi Maxi SPV) und einer Luftleistung 18 000 m³/h. Bei diesem Gerät kann die Richtung des Trägerluftstromes durch einstellbare Luftschläuche an die Kultur angepaßt werden.



Abb. 11: Sprühgerät mit Radialgebläse und einstellbaren Luftschläuchen

3 Durchführung und Auswertung der Versuche

3.1 Recycling-Menge

Die Menge nicht zur Anlagerung gelangender Spritzflüssigkeit hängt in großem Maße vom Vegetationsstadium ab. Unbelaubtes Stadium und Bestandeslücken wurden durch Messungen außerhalb der Obstanlage simuliert. Dabei wurde auch die Innenbreite des Tunnels (1,8; 2,0 und 2,2 m) variiert. Demgegenüber wurden die Messungen bei voller Belaubung in einer Anlage der für das Gerät maximalen Größe vorgenommen. Die Meßwerte ohne bzw. mit Belaubung geben somit den Schwankungsbereich der möglichen Rückgewinnungsraten an. Zur Bestimmung der Recycling-Mengen wurde mit jeder Geräteeinstellung eine Strecke von 1 000 m gefahren, im Bestand sind das bei 4 m Reihenabstand 0,4 ha. Bei zu Beginn randvollem Behälter wurde der gesamte Düsenausstoß während des Versuches mit einem Durchflußzähler gemessen. Die Differenz zwischen diesem Düsenausstoß und der bei Versuchsende nachzufüllenden Wassermenge ergibt die Recycling-Menge.

3.2 Spritzbelagsmessungen

Bodensediment und Schwebeteilchen wurden mit Hilfe der Fluorometrie gemessen. Hierzu war der Flüssigkeit jeweils 0,1% Brillantsulfoflavin zugesetzt.

3.2.1 Bodensediment in der Anlage

Das Bodensediment wurde innerhalb einer größeren Anlage durch in zwei nebeneinanderliegenden Reihen quer zur Reihe bzw. Fahrtrichtung in vierfacher Anordnung ausgelegte Filterpapierstreifen gemessen. Außer diesen beiden Reihen wurden beidseitig die jeweils drei benachbarten Reihen behandelt, um eine Gesamtbehandlung zu simulieren. Die Behandlung weiterer, entfernterer Reihen hat keinen nennenswerten Einfluß auf das Meßergebnis. Die Versuchen wurden bei parallel

zur Reihe herrschender Windrichtung durchgeführt, so daß hierdurch keine Beeinflussung entstand.

Die Filterstreifen (Länge: 8 m) wurden in Abschnitten von jeweils 50 cm Länge ausgewertet.

Bei den Messungen wurde der Gerätevergleich mit Hohlkegeldüsen Albus ATR gelb bei Spritzdrücken von 10 und 15 bar durchgeführt. Das Bodensediment des Recycling-Spritzgerätes wurde außerdem bei Bestückung mit Flachstrahldüsen Albus APE gelb mit Spritzwinkeln von 80 und 110 Grad bei 10 und 15 bar bestimmt. Eine Zusammenstellung der Gerätevarianten gibt die Tabelle in Abb. 12.

Nr.	Geräteart	Düsen		Anzahl	Druck bar
		Typ	Größe		
1	Recycling	ATR	gelb	10	10
2	Recycling	ATR	gelb	10	15
3	Axial	ATR	gelb	10	15
4	Axial	ATR	gelb	10	10
5	Radial	ATR	gelb	10	10
6	Radial	ATR	gelb	10	15
7	Recycling	APE 110°	gelb	10	10
8	Recycling	APE 110°	gelb	10	15
9	Recycling	APE 80°	gelb	10	15
10	Recycling	APE 80°	gelb	10	10

Abb. 12: Gerätevarianten bei den Bodensedimentmessungen (ATR: Hohlkegeldüse, APE: Flachstrahldüse)

3.2.2 Abtrift

Die Abtriftmessungen erfolgten in weitgehender Übereinstimmung mit der "Anleitung für die Messung der direkten Abtrift beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln", die von der Arbeitsgruppe "Abtrift" des Arbeitskreises Pflanzenschutztechnik der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft erstellt wurde. Dabei wurden die 6 Randreihen einer Obstanlage behandelt. Die Behandlung weiterer Reihen hat keinen nennenswerten Einfluß auf die Abtrift. Die Versuchsanordnung ist in Abb. 13 schematisch dargestellt.

Während der gesamten Versuchsdauer wurden mit Hilfe einer Klimameßstation Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit im Lee der Obstanlage in 4 m Höhe erfaßt. Windgeschwindigkeit und -richtung wurden dabei kontinuierlich aufgezeichnet. Die Meßwerte sind in den Auswerteprotokollen (siehe Anhang) eingetragen. Die angegebenen Werte sind die Mittelwerte während des Applikationsvorganges. Insbesondere bei Windgeschwindigkeit und -richtung können die unvermeidbaren Schwankungen um den Mittelwert erheblichen Einfluß auf die Versuchsergebnisse haben.

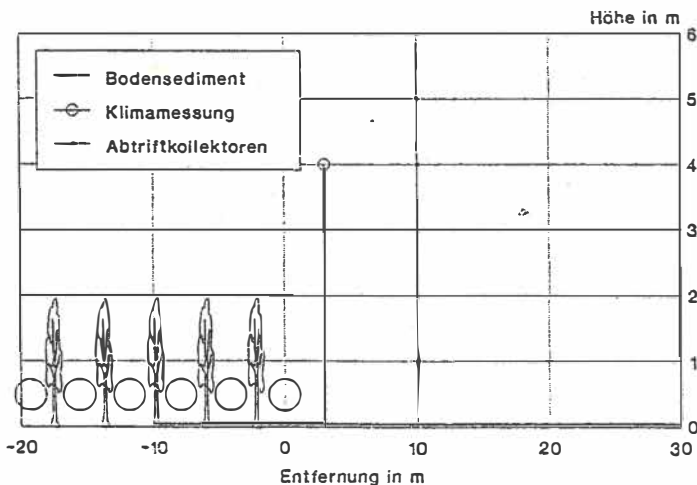


Abb. 13: Versuchsanordnung bei den Abtriftmessungen

Die Gerätevarianten bei den Abtrifftmessungen sind in Abb. 14 zusammengestellt.

Nr.	Geräteart	Düsen		Anzahl	Druck bar
		Typ	Größe		
1	Axial	ATR	gelb	10	10
2	Axial	ATR	gelb	10	15
3	Axial	ATR	gelb	10	15
4	Axial	ATR	gelb	10	10
5	Radial	ATR	gelb	10	15
6	Radial	ATR	gelb	10	10
7	Recycling	APE 80°	gelb	10	10
8	Recycling	APE 80°	gelb	10	10
9	Recycling	APE 80°	gelb	10	15
10	Recycling	APE 80°	gelb	10	15
11	Recycling	ATR	gelb	10	10
12	Recycling	ATR	gelb	10	15
13	Recycling	ATR	gelb	10	15

Abb 14: Gerätevarianten bei den Abtrifftmessungen
(ATR: Hohlkegeldüse, APE: Flachstrahldüse)

Messung des Bodensedimentes außerhalb der Anlage

Die Messung der Abtrift (Sediment) erfolgte durch Bestimmung des Sedimentes auf Filterpapierstreifen von 30 mm Breite. Die Streifen waren quer zur Richtung der Fahrgassen in Windrichtung durchgehend bis in eine Entfernung von 30 m mit 2 m Abstand voneinander ausgelegt.

Zusätzlich wurde bei diesen Versuchen das Bodensediment in den beiden Randfahrgassen durch Fortführung der Filterpapierstreifen bis zur dritten Baumreihe erfaßt.

Die Filterpapierstreifen außerhalb der Anlage wurden in Abschnitten von jeweils 1 m Länge (300 cm^2), die in den Randreihen von 0,5 m Länge, ausgewertet.

Messung der Schwebeteilchen

Der Schwebeteilchenanteil wurde mit passiven Abtriftkollektoren (kugelförmige Kunststoffgeflechte) in 10 m Entfernung von der äußeren Fahrspur in 1, 2, 3, 4, 5 und 6 m Höhe über dem Erdboden in 6-facher Anordnung gemessen.

4 Versuchsergebnisse

4.1 Recycling-Menge

Bei den ersten Recyclingmengen-Messungen war das Gerät mit insgesamt 12 Düsen bestückt. Zusätzlich zu den 10 Düsen des Düsenrohres waren auch die in Abb. 8 sichtbaren, in der Nähe der Injektoren angeordneten, zusätzlichen Düsen in Betrieb.

Die Ergebnisse der Messungen ohne Bestand mit unterschiedlichen Düsenbestückungen und Gerätebreiten sind in Abb. 15 zusammengefaßt. Bei einer Gerätebreite von 1,8 m berühren sich die unteren Auffangflächen, so daß hierbei die höchsten Recycling-Mengen erzielt werden. Bei den Hohlkegeldüsen nehmen sie mit zunehmender Düsen- und damit auch Tropfengröße (lila-gelb-rot) von ca. 50 bis auf über 70 % zu. Die Flachstrahldüsen liegen ungefähr im gleichen Bereich wie die entsprechenden Hohlkegeldüsen.

Bei einer Vergrößerung der Tunnelbreite entsteht zwischen den Auffangflächen eine Lücke, die eine Verringerung der Recycling-Mengen zur Folge hat. Lediglich bei den kleinen Hohlkegeldüsen der Größe "lila" zeigt sich kein Einfluß. Der Grund hierfür liegt in dem schnellen Geschwindigkeitsverlust der kleinen Tropfen und der dadurch sehr geringen horizontalen Reichweite kaum bis zur Mitte des Tunnels.

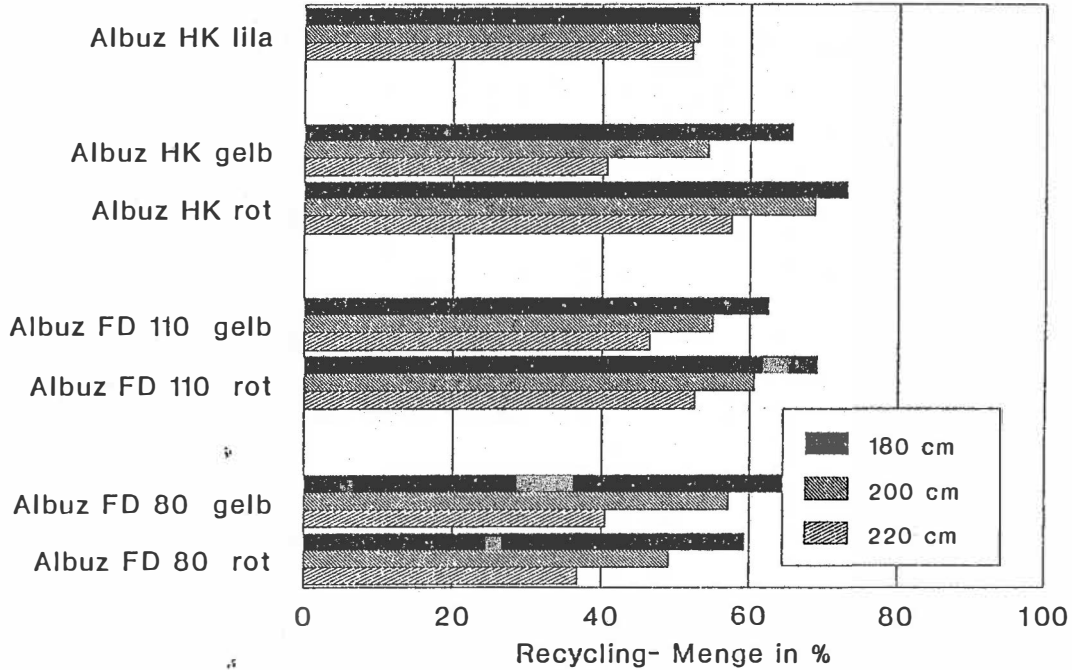
Dies wird auch bei den Messungen in einer voll belaubten Obstanlage deutlich. Abb. 16 zeigt den Vergleich ohne Bestand zum belaubten Zustand. Bei den kleintropfigen Düsen sind die Recycling-Mengen am höchsten. Dies läßt auf ein sehr geringes Eindringen in den Bestand schließen. Bei der Hohlkegeldüse "lila" wird im Bestand fast so viel zurückgeführt wie ohne Bestand. Bei voll belaubter Anlage ist das Optimum jedoch dann erreicht, wenn die gesamte ausgebrachte Menge anlagert und die Recycling-Menge gegen Null geht. Diesem Ziel kommen die Flachstrahldüsen näher als die Hohlkegeldüsen.

Recycling-Mengen ohne Bestand

Einfluß der Gerätebreite

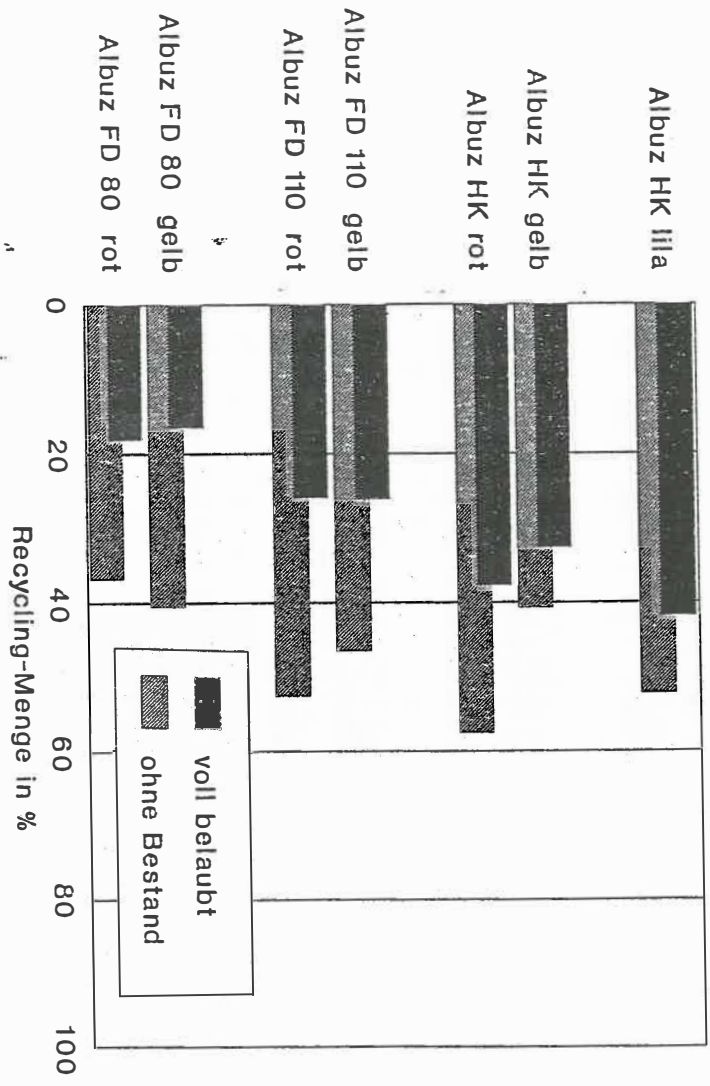
12 Düsen, 10 bar

Abb. 15: Recycling-Mengen ohne Bestand bei verschiedenen Tunnelbreiten und Düsenbestückungen.



Recycling-Mengen ohne/mit Bestand 12 Düsen 10 bar, Breite 220 cm

Abb. 16: Recycling-Mengen ohne und mit Bestand bei verschiedenen Düsenbestückungen



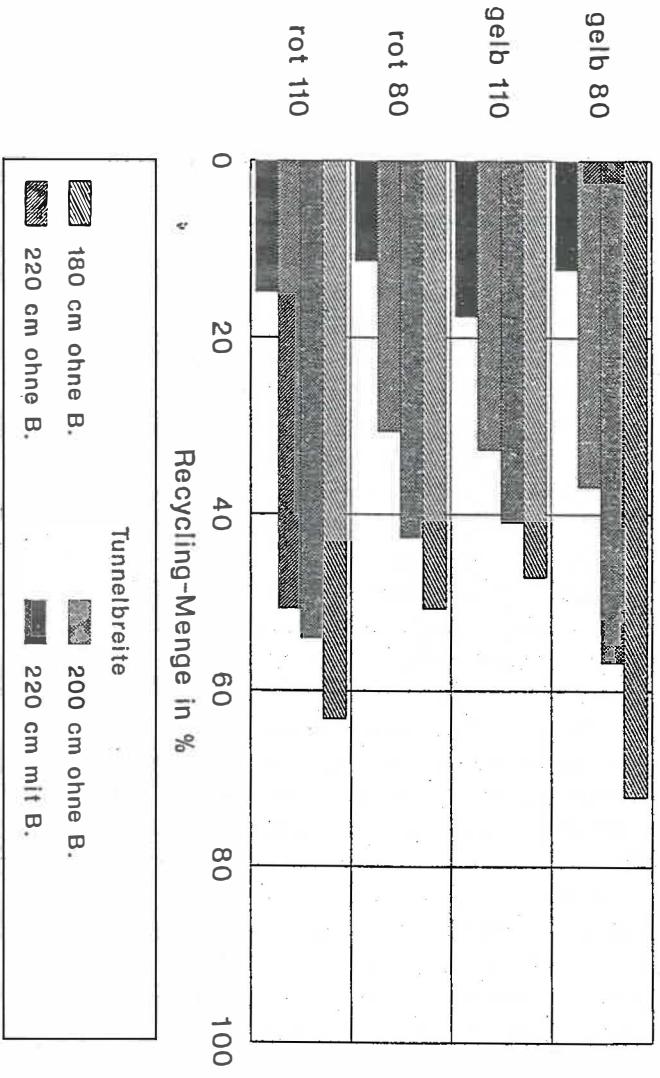
Bei der Verwendung der zusätzlichen unteren Düsen zeigt sich im unteren Drittel des Tunnels eine sehr hohe Teilchendichte, die zum Teil auch aus Tropfen besteht, die von den oberen Düsen sedimentieren.

Bei den weiteren Untersuchungen wurden diese Düsen geschlossen, um eine gleichmäßigere Verteilung der Spritzflüssigkeit im Tunnel zu erzielen. Die Diagramme in Abb. 17 (12 Düsen) und Abb. 18 (zusätzliche Düsen geschlossen, d.h. 10 Düsen) zeigen die Unterschiede bei den Recycling-Mengen. Bei geöffneten unteren Düsen wird, insbesondere im Bestand, in der Regel deutlich mehr Spritzflüssigkeit zurückgewonnen als wenn sie geschlossen sind. Das bedeutet, daß diese Düsen einen sehr geringen Anteil zur Spritzbelagsbildung beitragen und auf sie verzichtet werden kann.

Da das Recycling-Spritzgerät im Gegensatz zu den Sprühgeräten ohne Luftunterstützung arbeitet, hängt die Bestandesdurchdringung von der kinetischen Energie (Tropfengröße und -geschwindigkeit) der Tropfen ab. Bei gegebener Düse kann die Anfangsgeschwindigkeit der Tropfen durch Erhöhung des Zerstäubungsdruckes vergrößert werden, gleichzeitig nimmt allerdings die Tropfengröße ab. Der Einfluß des Spritzdruckes auf die Recycling-Mengen bei Flachstrahldüsen mit 110 Grad Spritzwinkel der Größen "gelb" und "rot" ist in Abb. 19 dargestellt. Ohne Bestand zeigen sich nur geringe Unterschiede, mit Bestand nehmen die Recycling-Mengen mit zunehmendem Spritzdruck ab. Wenn bei höherem Druck eine bessere Durchdringung und Anlagerung angenommen wird, so bedeutet dies, daß der Spritzdruck mindestens 15 bar betragen sollte.

Recycling-Mengen ohne/mit Bestand 12 AlbuZ-Flachstrahldüsen, 15 bar

Abb. 17: Recycling-Mengen bei Flachstrahldüsen ohne und mit Bestand (untere Zusatzdüsen geöffnet)



Recycling-Mengen ohne/mit Bestand 10 Albusz-Flachstrahldüsen, 15 bar

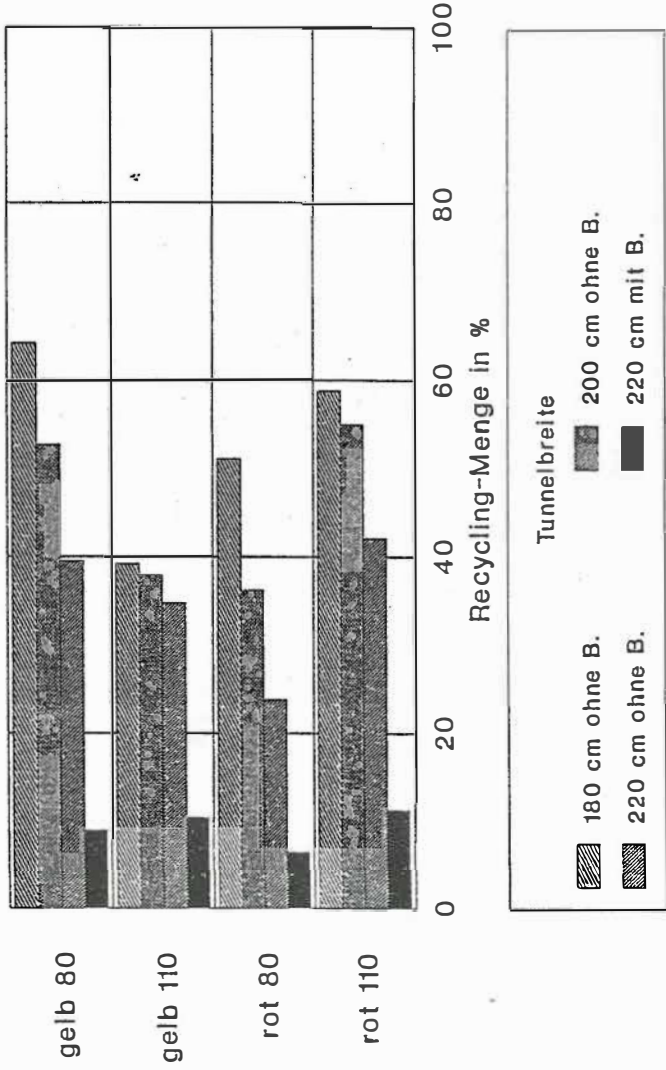
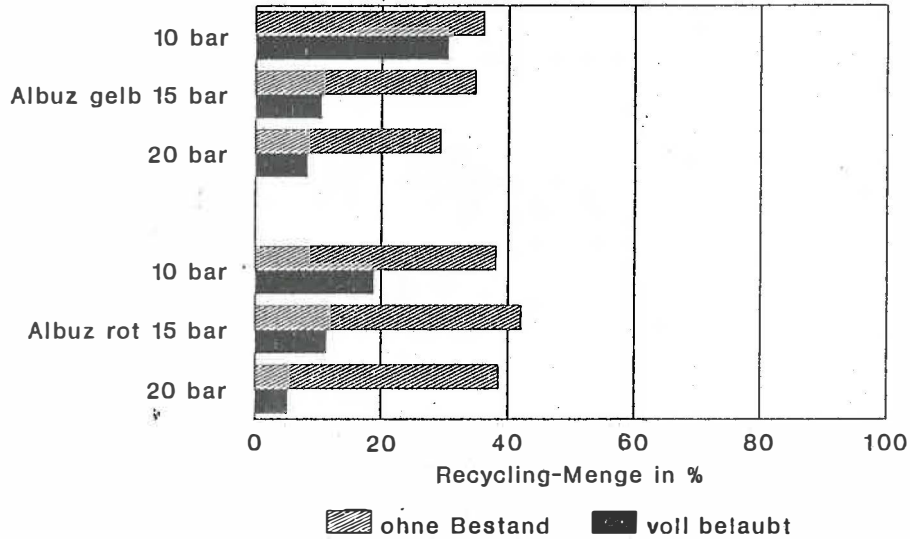


Abb. 18: Recycling-Mengen bei Flachstrahldüsen ohne und mit Bestand (untere Zusatzdüsen geschlossen)

Abb. 19: Einfluß des Spritzdruckes auf die Recycling-Mengen
ohne und mit Bestand bei Flachstrahldüsen

Recycling-Mengen ohne/mit Bestand Einfluß des Spritzdruckes Flachstrahldüsen 110 Grad



4.2 Belagsmessungen

4.2.1 Bodensediment in der Anlage

Die Ergebnisse der Bodensedimentmessungen sind in den Abb. 20 bis 22 dargestellt. In den Diagrammen 20 und 21 sind jeweils die Mittelwerte aus den vier Wiederholungen und den symmetrisch liegenden Meßorten eingetragen, d.h. jeder Wert ist der Durchschnitt aus 16 Einzelmessungen.

Der Vergleich zwischen dem Recycling-Spritzgerät und den Sprühgeräten ist in Abb. 20 dargestellt. Alle Geräte waren mit 10 Hohlkegeldüsen Albus ATR gelb bestückt und wurden mit Spritzdrücken von 10 und 15 bar eingesetzt. Beim Recycling-Spritzgerät sind die höchsten Bodensedimente direkt in den Baumreihen zu finden und sie gehen bis zur Fahrgassenmitte fast bis auf Null zurück. Bei den Sprühgeräten liegen die Meßwerte deutlich höher. Die Maximalwerte liegen beim Axialgebläse in der Fahrgassenmitte, beim Radialgebläse in der Reihe. Bei Recycling-Spritzgerät und Axial-Sprühgerät sind die Sedimente beim niedrigeren Spritzdruck höher, beim Radial-Sprühgerät hat der Spritzdruck nur einen geringen Einfluß.

Beim Recycling-Spritzgerät, bei dem Flachstrahldüsen eine bessere Verteilung versprechen, wurde das Bodensediment auch bei diesen Düsen gemessen. Die Ergebnisse sind in Abb. 21 eingetragen. Generell liegen die Sedimente bei den Flachstrahldüsen etwas höher, bei höherem Druck sind die Unterschiede in der Summe jedoch nicht sehr groß.

Dies zeigt auch das Diagramm in Abb. 22. Hier sind die Bodensedimente aller Versuchsvarianten aufsummiert und entsprechen somit auch dem Anteil des Bodensedimentes an der insgesamt ausgebrachten Flüssigkeitsmenge. Beim Recycling-Spritzgerät ergeben sich, je nach Düsenausstattung und Spritzdruck, Werte zwischen 5 und 10 %, beim Sprühgerät mit Axialgebläse zwischen 22 und 25 % und beim Gerät mit Radialgebläse von rund 23 %.

Bodensediment innerhalb der Anlage Hohlkegeldüsen AlbuZ ATR gelb

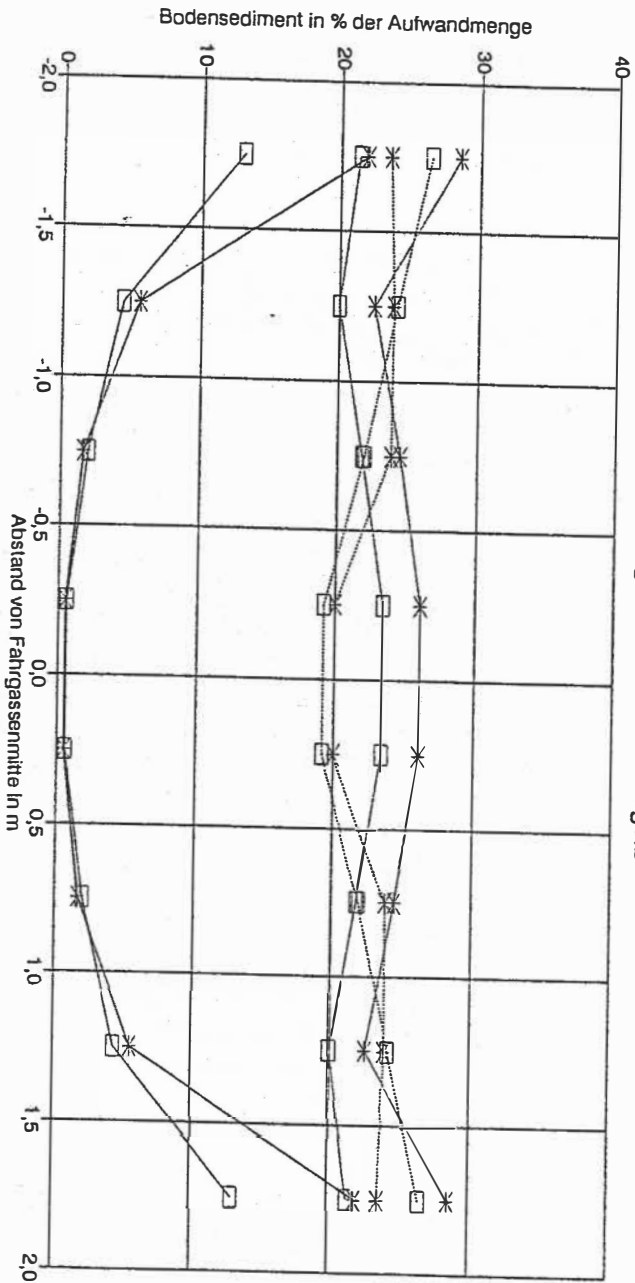


Abb. 20: Einfluß von Gerätart und Spritzdruck auf das Bodensediment

- * Recycling 10bar
- Axial 15bar
- * Recycling 15bar
- Radial 10bar
- * Axial 10bar
- Radial 15bar

Bodensediment innerhalb der Anlage
Recycling-Spritzgerät-Düsen AlbuZ gelb

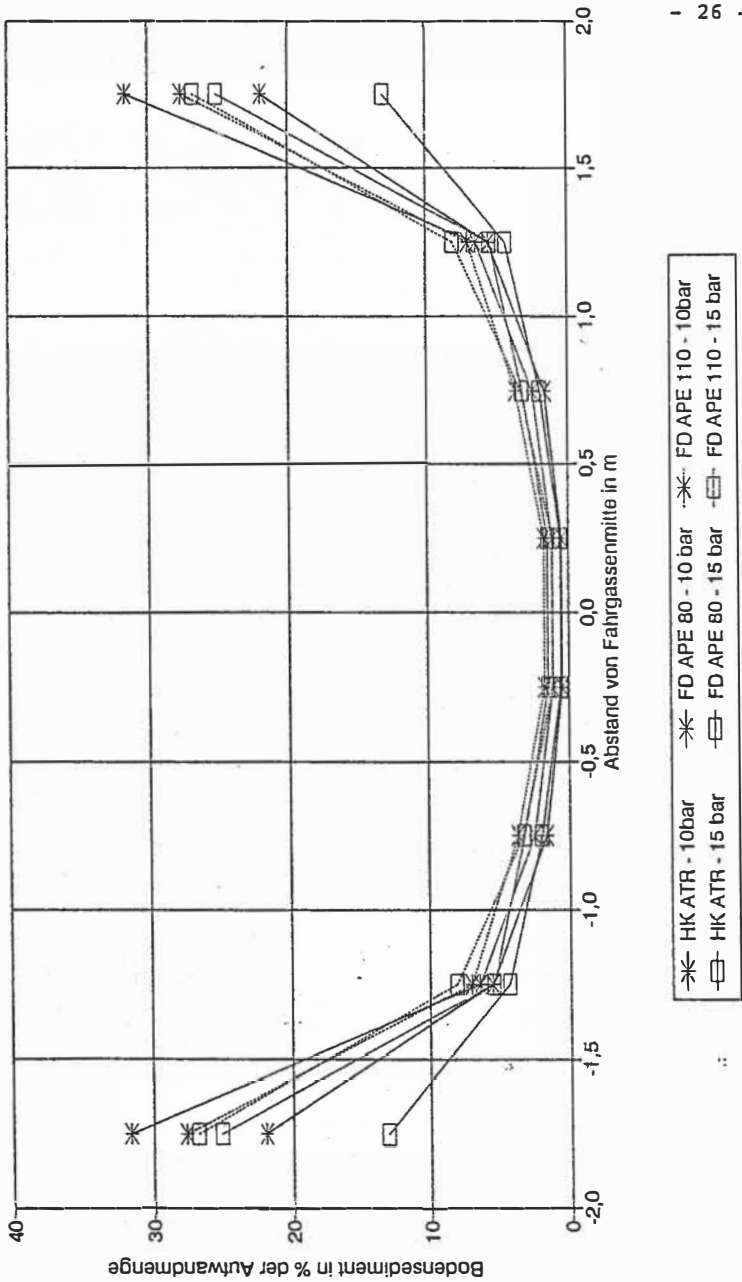


Abb. 21: Einfluß von Düsentyp und Spritzdruck auf das Bodensediment beim Recycling-Spritzgerät

Bodensediment innerhalb der Anlage Flachstrahl.(APE) - Hohlkegeld.(ATR)

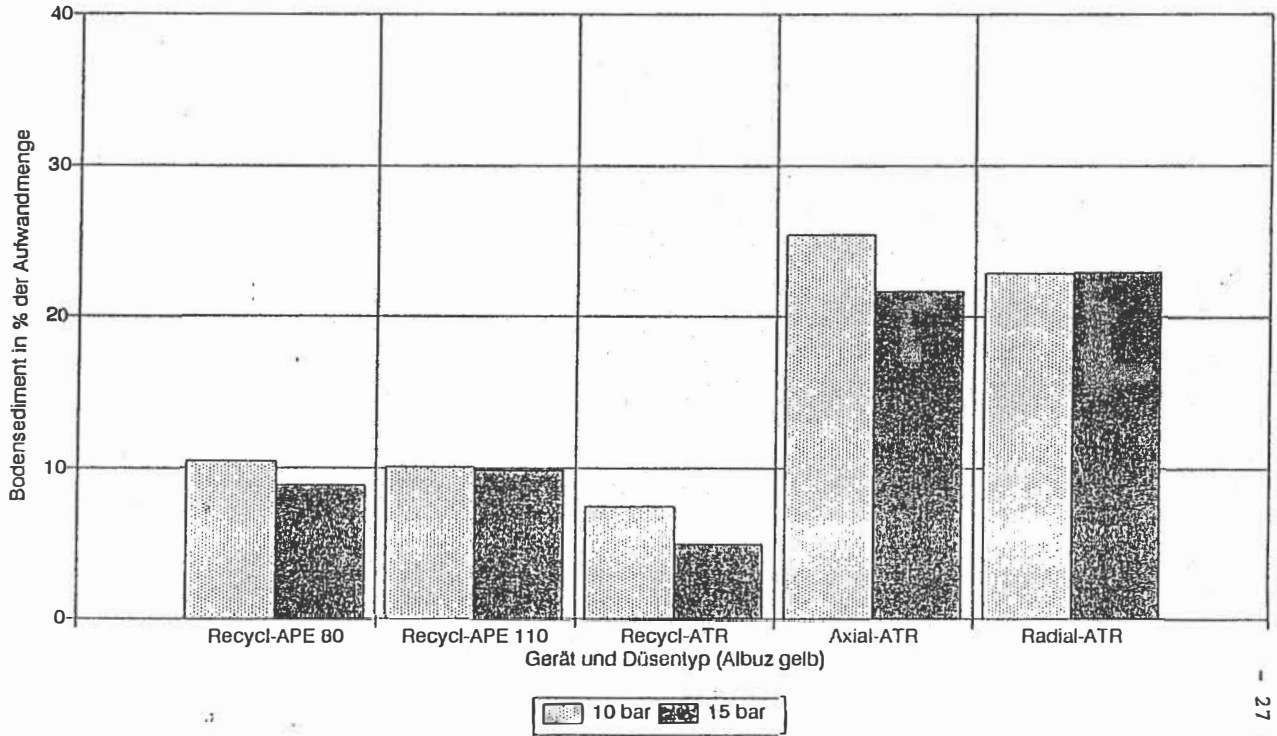


Abb. 22: Gesamt-Bodensedimente (Verluste) innerhalb der Obstanlage

Die aufsummierten Bodensedimente in den beiden Randreihen, die im Rahmen der Abtrifftmessungen bestimmt wurden, sind in Abb. 23 zusammengestellt. Da diese Messungen in einer schwachwüchsigen Anlage vorgenommen wurden, liegen die Meßwerte deutlich höher. Bei beiden konventionellen Geräten liegen die Verluste durch Bodensedimentation bei deutlich über 40 % der in den beiden Reihen insgesamt ausgebrachten Spritzflüssigkeit. Beim Recycling-Gerät gehen demgegenüber in dieser Obstanlage im Durchschnitt rund 20 % verloren. Dieser im Vergleich zu den vorangehenden Messungen höhere Wert wäre bedeutend niedriger ausgefallen, wenn es möglich gewesen wäre, die Tunnelbreite entsprechend der Größe der Bäume zu reduzieren. Der Schnitt der Anlage mit kräftigen, in die Reihe stehenden Ästen machte dies jedoch unmöglich.

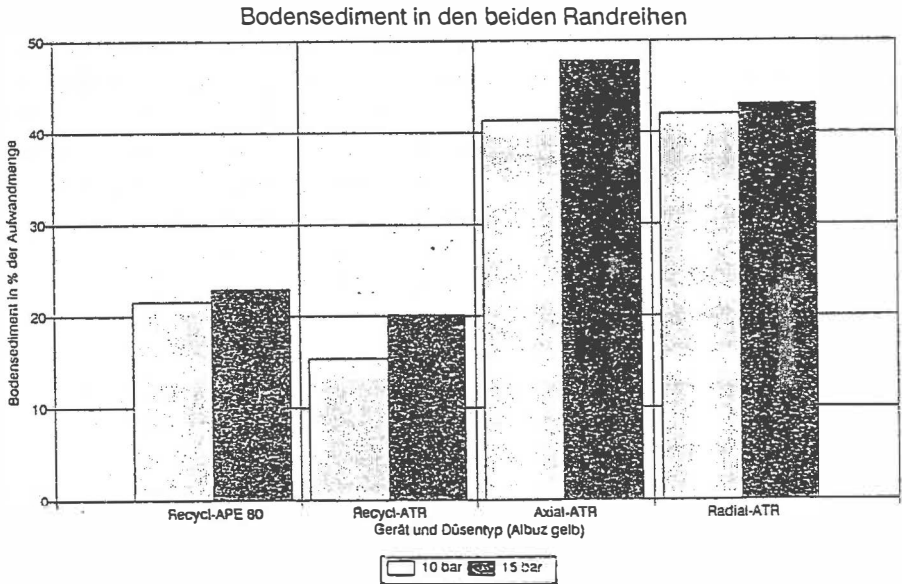


Abb. 23: Gesamt-Bodensedimente (Verluste) in einer schwachwüchsigen Obstanlage

4.2.2 Abtrift

Die Meßwerte der Versuche sind tabellarisch und mit Diagrammen im Anhang beigelegt. Die Tabellen enthalten die wesentlichen gerätetechnischen Daten, die Witterungsbedingungen und die mittels Fluorometrie gemessenen Belagswerte (Mittelwerte). Diese sind, getrennt nach Schwebeteilchen und Bodensediment, außerdem umgerechnet in absolute Belagswerte ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$), in relative Belagswerte (bezogen auf die Aufwandmenge), als Anteil am ausgebrachten Flüssigkeitsvolumen (Abtrift %) sowie als Summe bis bzw. ab dem zugehörigen Meßpunkt. Daneben sind die jeweils zugehörigen x-Achsen (Schwebeteilchen: Höhe über dem Erdboden, Bodensediment: Entfernung von der Mitte der äußeren Fahrspur) angegeben. Das obere Diagramm zeigt in logarithmischer Darstellung das Sediment des Einzelversuches sowie die Summe der Sedimente vom äußersten Meßpunkt. Im unteren Diagramm sind die Belagswerte auf den Abtriftkollektoren eingezeichnet.

Bei der Aufsummierung der insgesamt entstehenden Abtrift muß berücksichtigt werden, daß Bodensediment und Schwebeteilchen nicht addiert werden dürfen. Die gesamte Abtrift ergibt sich aus dem Bodensediment bis in 10 m Entfernung und den Schwebeteilchen. Das Bodensediment hinter der Schwebeteilchen-Meßebeine (10 m) ist ein Teil der Schwebeteilchen und entsteht aus diesen. Die bezogenen Summenwerte sind in den Tabellen angegeben.

Die Werte der Bodensedimente außerhalb der Obstanlage für die Varianten mit Hohlkegeldüsen Albuz ATR gelb bei einem Spritzdruck von 15 bar sind in Abb. 24 eingezeichnet.

Die Unterschiede zwischen den beiden konventionellen Sprüngeräten sind relativ gering, die etwas höheren Werte des Gerätes mit Radialgebläse können auf die höhere Windgeschwindigkeit zurückgeführt werden. Demgegenüber nehmen die Sedimente des Recycling-Spritzgerätes im Nahbereich sehr schnell ab und liegen beispielsweise in 5 m Entfernung von der

Abtritt im Obstbau
Hohlkegeldüsen ATR gelb, Druck: 15 bar

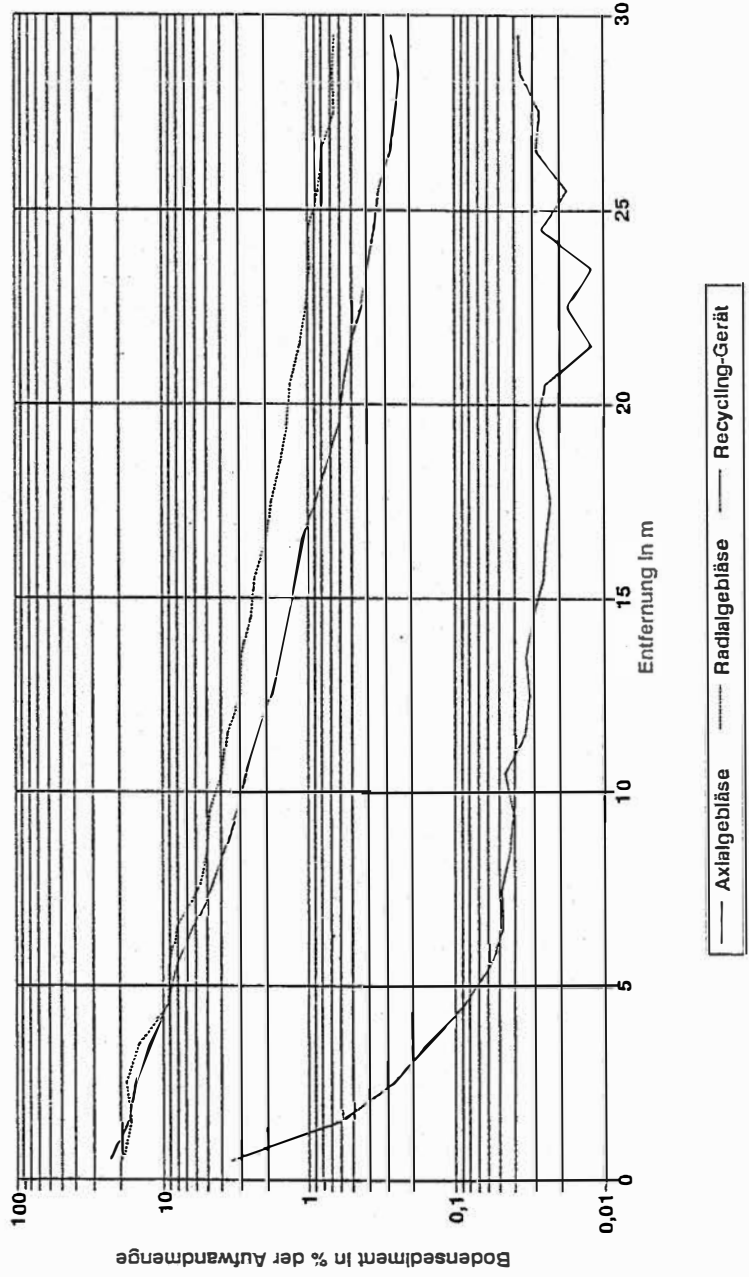


Abb. 24: Bodensedimente der Geräte außerhalb der Obstanlage bei Bestückung mit Hohlkegeldüsen

äußeren Fahrspur um mehr als zwei Zehnerpotenzen, d.h. um mehr als das hundertfache, niedriger als bei den Vergleichsgeräten. Die Werte über 15 m Entfernung liegen schon in der Nähe der Empfindlichkeitsgrenze des verwendeten Fluorometers.

Die Summen der im Entfernungsbereich bis 30 m von der Obstanlage sedimentierenden Flüssigkeitsteilchen, bezogen auf die in den 5 behandelten Reihen insgesamt ausgebrachte Spritzflüssigkeitsmenge für die einzelnen Gerätevarianten sind in Abb. 25 zusammengestellt. Beim Sprühgerät mit Axialgebläse ergeben sich Werte von rund 5 bis 6 %, beim Gerät mit Radialgerät von rund 8 %.. Beim Recycling-Spritzgerät liegen die Werte zwischen 0,25 und 0,45 % der ausgebrachten Menge.

In gleicher Weise sind die Summen der Schwebeteilchen, die in einer Entfernung von 10 m von der Obstanlage vom Erdboden bis in 6 m Höhe erfaßt wurden, in Abb. 26 eingezeichnet. Hierbei ergeben sich auch zwischen den konventionellen Sprühgeräten deutliche Unterschiede. Bei dem Gerät mit Radialgebläse könnte, außer der etwas höheren Windgeschwindigkeit, der Einfluß der hohen Luftgeschwindigkeit auf die Zerstäubung bzw. die Tropfengröße mit der Folge eines höheren Anteiles kleiner und damit schwebefähigerer Tropfen für die höheren Werte verantwortlich sein. Die bei beiden konventionellen Geräten bei 15 bar höheren Werte für die Schwebeteilchen als bei 10 bar könnten ein Hinweis dafür sein.

Beim Radialgebläse ergeben sich Werte um knapp 3, beim Axialgebläse um annähernd 1 % der ausgebrachten Spritzflüssigkeit. Die Schwebeteilchensummen beim Recycling-Spritzgerät liegen, bei vernachlässigbarem Einfluß von Düsenart und Spritzdruck, zwischen 0,08 und 0,16 %.

Bodensediment bis 30 m (Summe)

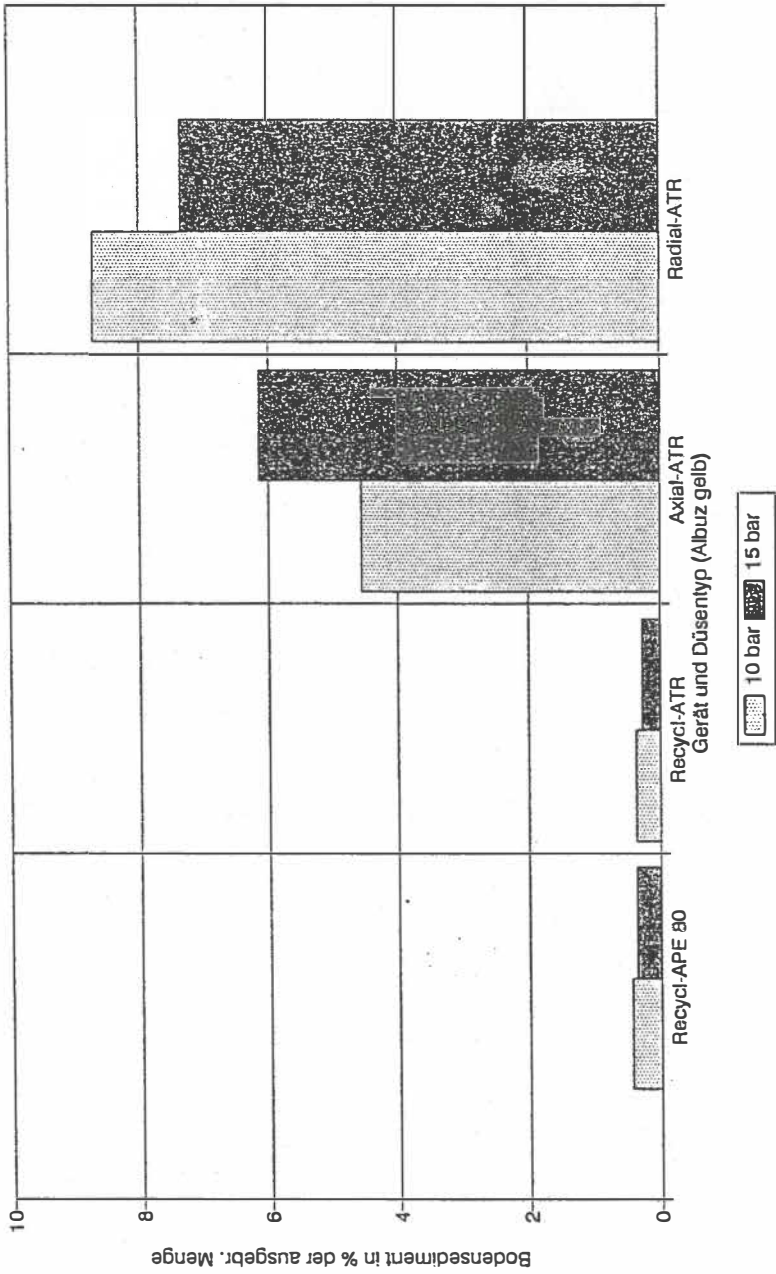


Abb. 25: Summe der Bodensedimente bis in 30 m Entfernung

Schwebeteilchen bis 6 m Höhe (Summe)

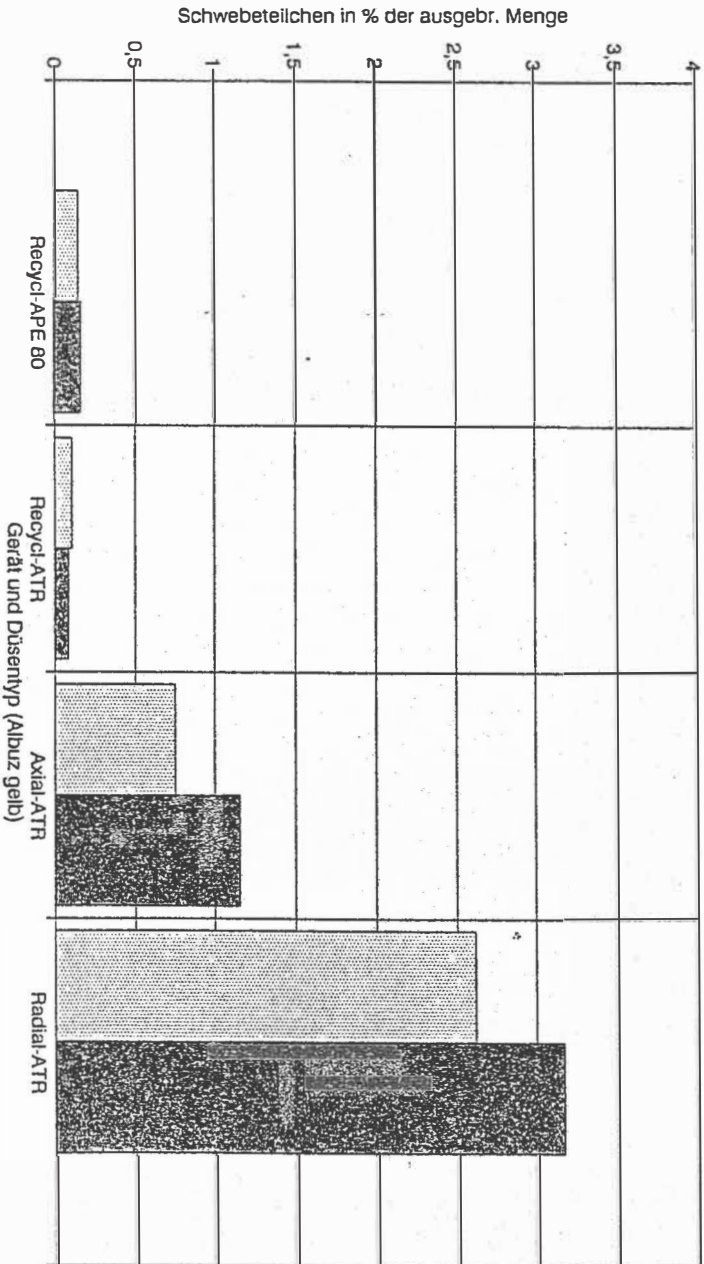


Abb. 26: Summe der Schwebeteilchen der Gerätevarianten

5 Einsatzserfahrungen mit dem Recycling-Gerät

Recycling-Spritzgeräte, die eine Obstanlage übergrätschen, haben entsprechende Abmessungen und erwecken deshalb in der Regel den Eindruck, sie seien in der Handhabung sehr unhandlich. Die Erfahrungen während der Meßfahrten, bei denen die Obstanlagen oftmals und immer in mehreren Reihen nebeneinander befahren werden mußten, haben diesen Eindruck nicht bestätigt.

Das Gerät kann mit der beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau üblichen Fahrgeschwindigkeit, das heißt ungefähr 6 km/h, gefahren werden. Bei etwas Übung ist das Wenden so problemlos wie bei einem konventionellen Anhängesprühgerät, wenn in die übernächste Reihe eingefahren wird.

Die Umstellung des Gerätes von der Straßenfahrt auf das Fahren in der Obstanlage bereitet keine Probleme, ebensowenig die Anpassung der Tunnelbreite an die Baumbreite.

Geachtet werden muß allerdings auf einen möglichst gleichmäßigen Schnitt der Anlage und auf einen ausreichend großen Abstand der untersten Äste vom Boden, da sonst Äste, Zweige oder Früchte abgerissen werden können.

Die Konstruktion der tragenden Teile erwies sich als ausreichend robust für die Anforderungen der obstbaulichen Praxis. Durch Verstärkung und andere Gestaltung der übergrätschenden Bauteile kann jedoch eine größere Steifigkeit erzielt werden.

6 Zusammenfassung

Zur Bewertung der Möglichkeiten und der Notwendigkeit von Recycling-Spritzgeräten im Obstbau hat die Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart, im Jahr 1989 begonnene Untersuchungen mit Recycling-Spritzgeräten fortgeführt.

Schwerpunkte der Untersuchungen 1990 waren die Messung der Abtrift (Austrag aus einer Obstanlage während der Applikation) und des Bodensedimentes innerhalb einer Obstanlage im Vergleich zu konventionellen Sprühgeräten sowie die Bestimmung der Recyclingmengen unter verschiedenen Bedingungen.

Recycling-Geräte schirmen den Applikationsvorgang gegenüber Witterungseinflüssen ab und führen nicht angelagerte Behandlungsflüssigkeit in den Behälter zurück. Diese zurückgewonnene Brühemenge bedeutet eine Einsparung an Pflanzenschutzmittel auch ohne daß von den Angaben in der Gebrauchsanleitung der einzelnen Mittel abgewichen wird.

Die bei den Messungen in den Behälter zurückgeführte Flüssigkeitsmenge lag zwischen 10 % (voll belaubte Obstanlage maximaler Größe) und 70 % (Bestandeslücken) der ausgebrachten Flüssigkeitsmenge. Neben dem Zustand der Obstanlage haben auch Düsenbestückung (Düsentyp, Düsengröße) und Spritzdruck Einfluß auf die zurückgewinnbare Brühemenge.

Die Bodensedimente innerhalb der Obstanlage betragen beim Recycling-Spritzgerät 5 bis 20 % der ausgebrachten Menge, wobei durch geeigneten Schnitt der Bäume nochmals Verbesserungen denkbar sind. Bei den konventionellen Sprühgeräten (Geräte mit Axial- und Radialgebläse) wurden Werte zwischen 25 und 50 % gemessen.

Die Abtrift (Sediment und Schwebeteilchen) ist bei den Sprühgeräten in der Summe ungefähr 10 bis 30 mal höher als beim Recycling-Gerät.

Die Versuchsergebnisse des Jahres 1990 zeigen, daß mit dem Recycling-Verfahren bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln auch im Obstbau eine Möglichkeit zur Verfügung steht, die Belastung der Umwelt durch die bedeutende Verringerung von Bodensediment und Abtrift sowie durch geringeren Mittelaufwand deutlich zu senken.

Angesichts der Ergebnisse ist es sehr sinnvoll, das Recycling-Verfahren für den Obstbau zur Serienreife weiterzuentwickeln. In der Frage der Anlagerung und Verteilung der Spritzflüssigkeit sind weitere Untersuchungen durchzuführen. Insbesondere muß untersucht werden, ob auch beim Recycling-Verfahren zur besseren Verteilung und Bestandesdurchdringung ein zusätzlicher Trägerluftstrom notwendig ist und welche Auswirkungen dies auf Bodensediment und Abtrift hat.

Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart

-Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 11:09

Versuchsvariante: 090-1 Dateiname: 090-1.wq
 Meplanordnung: Sediment -10 bis 30 m Diskette: 090
 Schwebet. 0-6 m
 Bemerkungen: Abstand 10 m

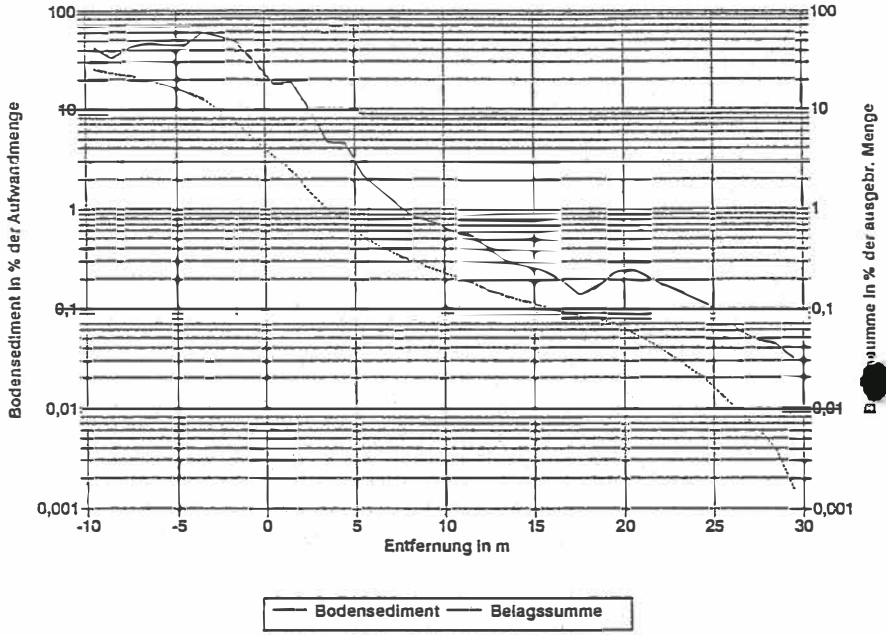
Düsenausstoß insgesamt:	11 l/min	Versuchsdatum:	26.9.90
Fahrtgeschwindigkeit:	6,0 km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4 m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrassen:	5	Gerät:	Mvers-Axial
Aufwandmenge:	275 1/ha	Windgeschwindigkeit:	0,6 m/s
BSF-Aufwandmenge:	2,8 µg/cm ²	Windrichtung:	30°
Ausgebrachte BSF-Menge:	5500 µg/cm	Lufttemperatur:	12,6 °C
Anmerkung:		Luftfeucht.rel.:	72,7 %
		Bewolkung:	0°/10
Konstanien:	Sediment	Schwebet.	
Eichwert:	696	592	25quer 0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	30quer 0 0,000 0,000
Meswerte bei SF:	10	100	40quer 0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	50quer 0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²	75quer 0 0,000 0,000
Länge in Meßebe:	100	100 cm	100quer 0 0,000 0,000
Wiederholungen:	1	1	Schwebeteilchen: 0,37
			Sediment ab 10 m: 0,21

Schwebeteilchen

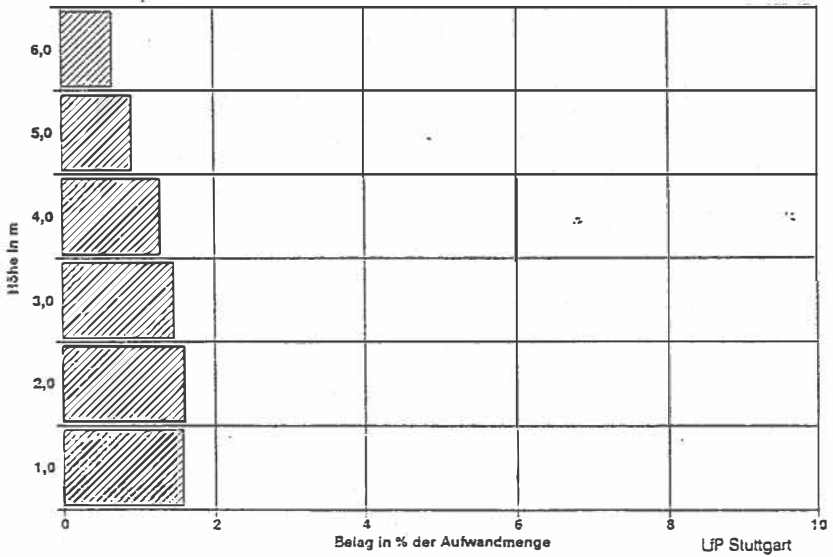
Nr.	Meswert	Belag µg/cm ²	Belag %	Abtritt %	Abtritt % bis m	Abtritt % ab m	X-		
							Achse 1	Achse 2	Achse 3
1	150	0,043	1,571	0,079	0,079	0,375	0,50	0,0	1,0
2	151	0,044	1,525	0,079	0,158	0,296	1,50	1,0	2,0
3	139	0,040	1,463	0,073	0,231	0,217	2,50	2,0	3,0
4	121	0,035	1,275	0,064	0,295	0,144	3,50	3,0	4,0
5	88	0,025	0,928	0,046	0,341	0,080	4,50	4,0	5,0
6	64	0,018	0,671	0,034	0,375	0,034	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	0,375	-0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			H90-1			
	Belag	Belag	Abtritt	Abtritt	Abtritt	X-	X-	X-	
	µg/cm ²	%	%	% bis m	% ab m	Achse	Achse	Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	2413	1,156	42,028	2,101	2,101	25,523	-9,50	-10,0	-9,0
2	1904	0,912	33,150	1,658	3,759	23,421	-8,50	-9,0	-8,0
3	2434	1,165	42,381	2,119	5,878	21,764	-7,50	-8,0	-7,0
4	2665	1,276	46,412	2,321	8,199	19,645	-6,50	-7,0	-6,0
5	2542	1,217	44,270	2,214	10,412	17,324	-5,50	-6,0	-5,0
6	2528	1,210	44,018	2,201	12,613	15,111	-4,50	-5,0	-4,0
7	3449	1,652	60,057	3,003	15,616	12,910	-3,50	-4,0	-3,0
8	3139	1,503	54,667	2,733	18,349	9,907	-2,50	-3,0	-2,0
9	2647	1,268	46,099	2,305	20,654	7,174	-1,50	-2,0	-1,0
10	1730	0,828	30,120	1,506	22,160	4,869	-0,50	-1,0	0,0
11	1047	0,501	18,225	0,911	23,071	3,363	0,50	0,0	1,0
12	1101	0,527	19,170	0,959	24,030	2,451	1,50	1,0	2,0
13	579	0,277	10,075	0,504	24,534	1,493	2,50	2,0	3,0
14	268	0,128	4,663	0,233	24,767	0,989	3,50	3,0	4,0
15	260	0,125	4,532	0,227	24,993	0,756	4,50	4,0	5,0
16	126	0,060	2,192	0,110	25,103	0,529	5,50	5,0	6,0
17	87	0,042	1,521	0,076	25,179	0,420	6,50	6,0	7,0
18	62	0,030	1,083	0,054	25,233	0,344	7,50	7,0	8,0
19	47	0,022	0,817	0,041	25,274	0,290	8,50	8,0	9,0
20	42	0,020	0,724	0,036	25,310	0,249	9,50	9,0	10,0
21	34	0,016	0,591	0,030	25,340	0,213	10,50	10,0	11,0
22	32	0,015	0,563	0,028	25,368	0,183	11,50	11,0	12,0
23	23	0,011	0,404	0,020	25,388	0,155	12,50	12,0	13,0
24	17	0,008	0,300	0,015	25,403	0,135	13,50	13,0	14,0
25	16	0,008	0,275	0,014	25,417	0,120	14,50	14,0	15,0
26	14	0,007	0,251	0,013	25,430	0,106	15,50	15,0	16,0
27	11	0,005	0,193	0,010	25,439	0,093	16,50	16,0	17,0
28	8	0,004	0,137	0,007	25,446	0,084	17,50	17,0	18,0
29	10	0,005	0,165	0,008	25,454	0,077	18,50	18,0	19,0
30	14	0,007	0,238	0,012	25,466	0,069	19,50	19,0	20,0
31	14	0,007	0,247	0,012	25,479	0,057	20,50	20,0	21,0
32	11	0,005	0,199	0,010	25,488	0,044	21,50	21,0	22,0
33	9	0,005	0,165	0,008	25,497	0,034	22,50	22,0	23,0
34	8	0,004	0,138	0,007	25,504	0,026	23,50	23,0	24,0
35	7	0,003	0,115	0,006	25,509	0,019	24,50	24,0	25,0
36	5	0,002	0,088	0,004	25,514	0,013	25,50	25,0	26,0
37	3	0,002	0,058	0,003	25,517	0,009	26,50	26,0	27,0
38	3	0,001	0,048	0,002	25,519	0,006	27,50	27,0	28,0
39	3	0,001	0,044	0,002	25,521	0,004	28,50	28,0	29,0
40	2	0,001	0,031	0,002	25,523	0,002	29,50	29,0	30,0

Versuch 1/90: Myers Axial Bodensediment -10m bis 30m

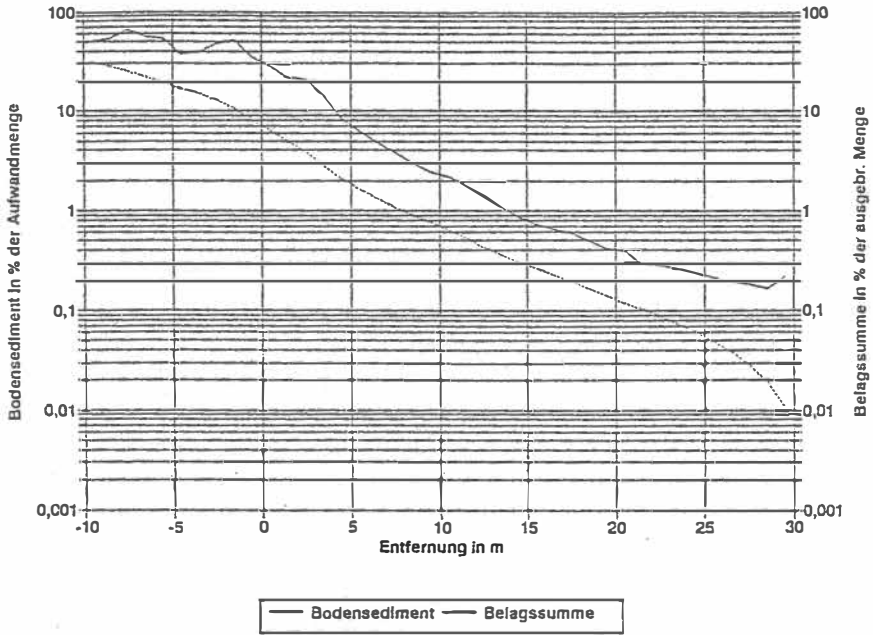


Schwebeteilchen In 10m Entfernung

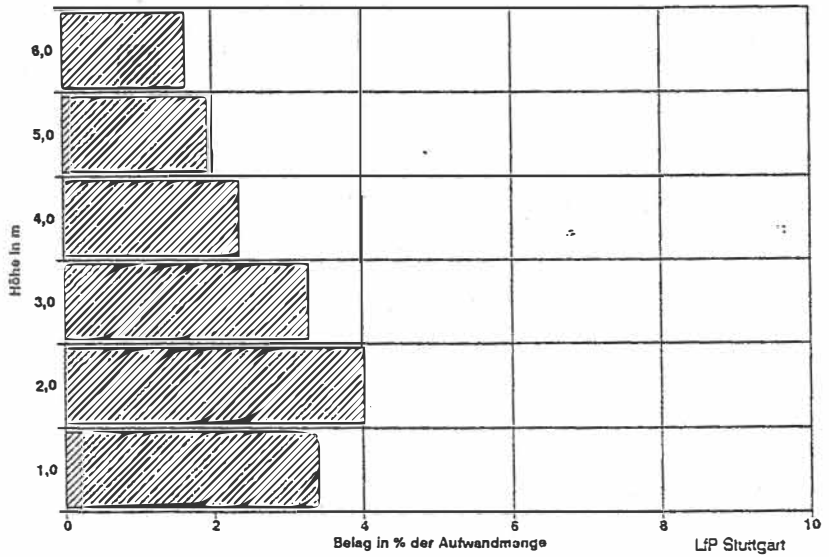


Nr.	Belcg		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:						
	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$	%	Abtrift %	Abtrift % bis m	Abtrift % cb m	X-Achse	X-Achse	X-Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	3582	1,725	51,117	2,556	2,556	30,912	-9,50	-10,0	-9,0
2	3780	1,821	53,946	2,697	5,253	28,356	-8,50	-9,0	-8,0
3	4573	2,203	65,272	3,264	8,517	25,659	-7,50	-8,0	-7,0
4	3935	1,895	56,162	2,808	11,325	22,395	-5,50	-7,0	-6,0
5	3711	1,788	52,969	2,648	13,973	19,587	-5,50	-5,0	-5,0
6	2579	1,242	36,805	1,840	15,814	16,939	-4,50	-5,0	-4,0
7	2776	1,337	39,624	1,981	17,795	15,099	-3,50	-4,0	-3,0
8	3339	1,608	47,652	2,383	20,177	13,117	-2,50	-3,0	-2,0
9	3690	1,777	52,665	2,633	22,811	10,735	-1,50	-2,0	-1,0
10	2444	1,177	34,878	1,744	24,555	8,101	-0,50	-1,0	0,0
11	2033	0,979	29,009	1,450	26,005	6,358	0,50	0,0	1,0
12	1522	0,733	21,723	1,086	27,091	4,907	1,50	1,0	2,0
13	1462	0,704	20,866	1,043	28,134	3,821	2,50	2,0	3,0
14	994	0,479	14,187	0,709	28,844	2,778	3,50	3,0	4,0
15	588	0,283	8,392	0,420	29,263	2,068	4,50	4,0	5,0
16	436	0,210	6,223	0,311	29,575	1,649	5,50	5,0	6,0
17	342	0,165	4,881	0,244	29,819	1,338	6,50	6,0	7,0
18	268	0,129	3,825	0,191	30,010	1,093	7,50	7,0	8,0
19	208	0,100	2,969	0,148	30,158	0,902	8,50	8,0	9,0
20	169	0,082	2,418	0,121	30,279	0,754	9,50	9,0	10,0
21	152	0,073	2,167	0,108	30,387	0,633	10,50	10,0	11,0
22	128	0,061	1,821	0,091	30,479	0,525	11,50	11,0	12,0
23	100	0,048	1,433	0,072	30,550	0,434	12,50	12,0	13,0
24	76	0,037	1,088	0,054	30,605	0,362	13,50	13,0	14,0
25	60	0,029	0,853	0,043	30,647	0,308	14,50	14,0	15,0
26	51	0,025	0,734	0,037	30,684	0,265	15,50	15,0	16,0
27	45	0,022	0,645	0,032	30,716	0,228	16,50	16,0	17,0
28	42	0,020	0,597	0,030	30,746	0,196	17,50	17,0	18,0
29	34	0,016	0,488	0,024	30,770	0,166	18,50	18,0	19,0
30	29	0,014	0,414	0,021	30,791	0,142	19,50	19,0	20,0
31	27	0,013	0,391	0,020	30,811	0,121	20,50	20,0	21,0
32	20	0,010	0,288	0,014	30,825	0,101	21,50	21,0	22,0
33	19	0,009	0,278	0,014	30,839	0,087	22,50	22,0	23,0
34	18	0,009	0,259	0,013	30,852	0,073	23,50	23,0	24,0
35	17	0,008	0,236	0,012	30,864	0,060	24,50	24,0	25,0
36	15	0,007	0,211	0,011	30,874	0,048	25,50	25,0	26,0
37	14	0,007	0,194	0,010	30,884	0,038	26,50	26,0	27,0
38	13	0,006	0,179	0,009	30,893	0,028	27,50	27,0	28,0
39	12	0,006	0,165	0,008	30,901	0,019	28,50	28,0	29,0
40	15	0,007	0,218	0,011	30,912	0,011	29,50	29,0	30,0

Versuch 2/90: Myers Axial Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart -Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 10:51

Versuchsvariante: 090-3
Mepanordnung: Sediment -10 bis 30 m
Schwebet. 0-6 m
Abstand 10 m

Dateiname: 090-3.wq!
Diskette: 090

Bemerkungen:
Düsentyp: ATR gelb

Druck: 15 bar

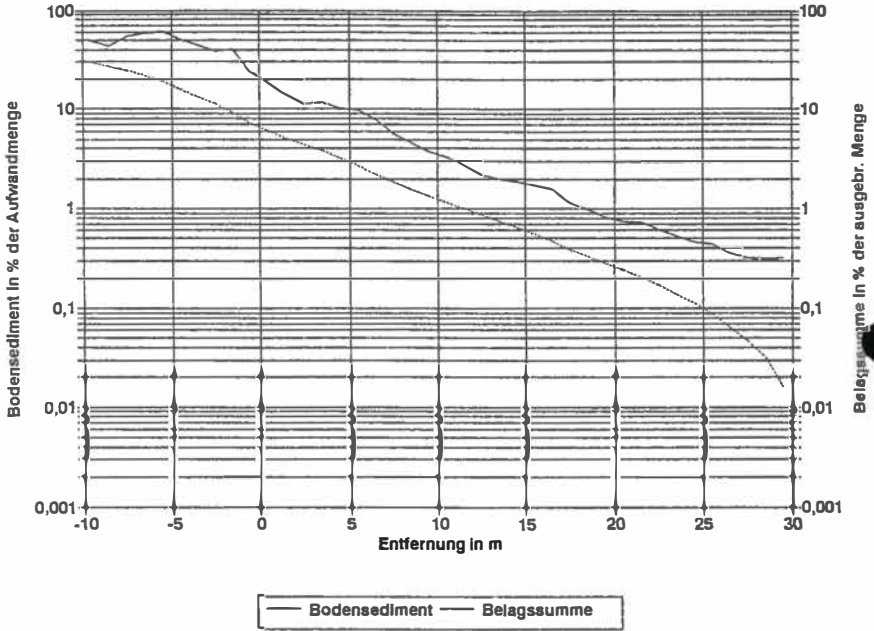
Düsenausstoß insgesamt:	13,5 l/min	Versuchsdatum:	26.9.90
Fahrgeschwindigkeit:	6,0 km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4 m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrgassen:	5	Gerät:	Myers-Axial
Aufwandmenge:	338 l/ha	Windgeschwind.:	1,5 m/s
BSF-Aufwandmenge:	3,4 µg/cm ²	Windrichtung:	23 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	6750 µg/cm	Lufttemperatur:	13,9 °C
Anmerkung:		Luftfeucht.rel.:	61,2 %
		Bewölkung:	0 %/10
Konstanten:	Sediment	Schwebet.	25quer 0 0,000 0,000
Eichwert:	719	719	30quer 0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	40quer 0 0,000 0,000
			50quer 0 0,000 0,000
Mepwerte bei SF:	10	10	75quer 0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	100quer 0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²	
Länge in Mep Ebene:	100	100 cm	Schwebeteilchen: 1,20
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m: 1,16

Schwebeteilchen

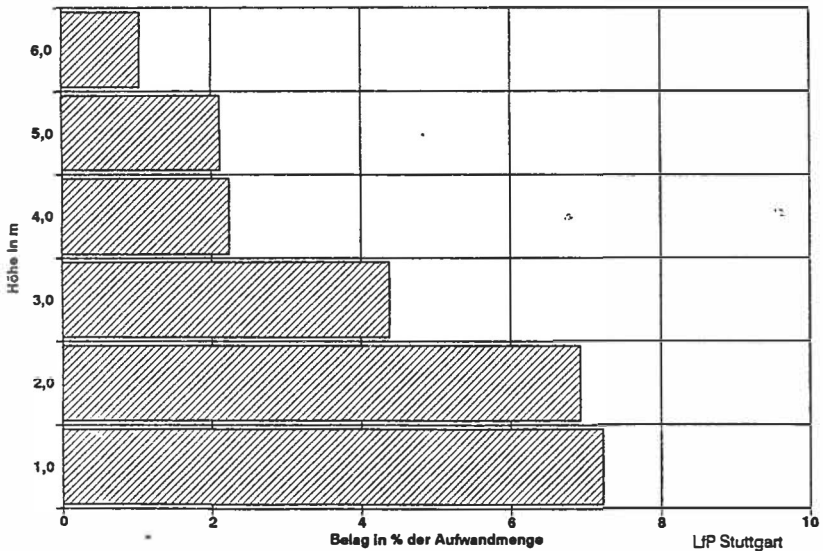
Nr.	Mepwert	Belag µg/cm ²	Belag %	Abtrift %	Abtrift % bis m	Abtrift % ab m	X-Achse	X-Achse	X-Achse
		3	3	3	3	2	1	2	3
1	88	0,244	7,228	0,361	0,361	1,197	0,50	0,0	1,0
2	84	0,234	6,931	0,347	0,708	0,836	1,50	1,0	2,0
3	53	0,148	4,376	0,219	0,927	0,489	2,50	2,0	3,0
4	27	0,076	2,242	0,112	1,039	0,270	3,50	3,0	4,0
5	26	0,071	2,118	0,106	1,145	0,158	4,50	4,0	5,0
6	13	0,035	1,047	0,052	1,197	0,052	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	1,197	0,000	15,50	15,0	16,0

Bodenseerinnen		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:							090-3		
Nr.	Belag		Abtritt			X-			Achse		
	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$	%	%	% bis m	% ab m	Achse	Achse	Achse	Achse	Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	1	2	3
1	3578	1,659	49,149	2,457	2,457	29,277	-9,50	-10,0	-9,0		
2	3182	1,475	43,710	2,185	4,643	26,820	-8,50	-9,0	-8,0		
3	3972	1,841	54,561	2,728	7,371	24,634	-7,50	-8,0	-7,0		
4	4223	1,958	58,009	2,900	10,271	21,906	-6,50	-7,0	-6,0		
5	4453	2,064	61,169	3,058	13,330	19,006	-5,50	-6,0	-5,0		
6	3746	1,737	51,457	2,573	15,903	15,947	-4,50	-5,0	-4,0		
7	3221	1,493	44,245	2,212	18,115	13,374	-3,50	-4,0	-3,0		
8	2794	1,295	38,380	1,919	20,034	11,162	-2,50	-3,0	-2,0		
9	2955	1,370	40,591	2,030	22,064	9,243	-1,50	-2,0	-1,0		
10	1734	0,804	23,819	1,191	23,255	7,214	-0,50	-1,0	0,0		
11	1349	0,625	18,531	0,927	24,181	6,023	0,50	0,0	1,0		
12	1006	0,466	13,819	0,691	24,872	5,096	1,50	1,0	2,0		
13	827	0,383	11,360	0,568	25,440	4,405	2,50	2,0	3,0		
14	858	0,398	11,786	0,589	26,029	3,837	3,50	3,0	4,0		
15	738	0,342	10,138	0,507	26,536	3,248	4,50	4,0	5,0		
16	718	0,333	9,863	0,493	27,029	2,741	5,50	5,0	6,0		
17	568	0,263	7,802	0,390	27,419	2,248	6,50	6,0	7,0		
18	412	0,191	5,657	0,283	27,702	1,858	7,50	7,0	8,0		
19	335	0,155	4,602	0,230	27,932	1,575	8,50	8,0	9,0		
20	275	0,127	3,778	0,189	28,121	1,345	9,50	9,0	10,0		
21	238	0,110	3,269	0,163	28,285	1,156	10,50	10,0	11,0		
22	200	0,093	2,747	0,137	28,422	0,992	11,50	11,0	12,0		
23	159	0,074	2,187	0,109	28,531	0,855	12,50	12,0	13,0		
24	145	0,067	1,985	0,099	28,631	0,746	13,50	13,0	14,0		
25	134	0,062	1,846	0,092	28,723	0,646	14,50	14,0	15,0		
26	126	0,058	1,731	0,087	28,809	0,554	15,50	15,0	16,0		
27	115	0,053	1,584	0,079	28,889	0,468	16,50	16,0	17,0		
28	84	0,039	1,158	0,058	28,947	0,388	17,50	17,0	18,0		
29	71	0,033	0,981	0,049	28,996	0,331	18,50	18,0	19,0		
30	59	0,027	0,808	0,040	29,036	0,281	19,50	19,0	20,0		
31	55	0,025	0,749	0,037	29,073	0,241	20,50	20,0	21,0		
32	53	0,025	0,729	0,036	29,110	0,204	21,50	21,0	22,0		
33	44	0,020	0,600	0,030	29,140	0,167	22,50	22,0	23,0		
34	38	0,018	0,527	0,026	29,166	0,137	23,50	23,0	24,0		
35	34	0,016	0,466	0,023	29,190	0,111	24,50	24,0	25,0		
36	32	0,015	0,445	0,022	29,212	0,088	25,50	25,0	26,0		
37	26	0,012	0,357	0,018	29,230	0,065	26,50	26,0	27,0		
38	23	0,011	0,317	0,016	29,246	0,047	27,50	27,0	28,0		
39	23	0,010	0,310	0,016	29,261	0,032	28,50	28,0	29,0		
40	23	0,011	0,320	0,016	29,277	0,016	29,50	29,0	30,0		

Versuch 3/90: Myers Axial Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart
-Gerätetechnik-
Fluorometrische Verteilungsmessung 29-Nov 1990 10:42

Versuchsvariante: 090-4 Dateiname: 090-4.wq!
 Mepanordnung: Sediment -10 bis 30 m Diskette: 090
 Schwebet. 0-6 m
 Bemerkungen: Abstand 10 m
 Besondere?

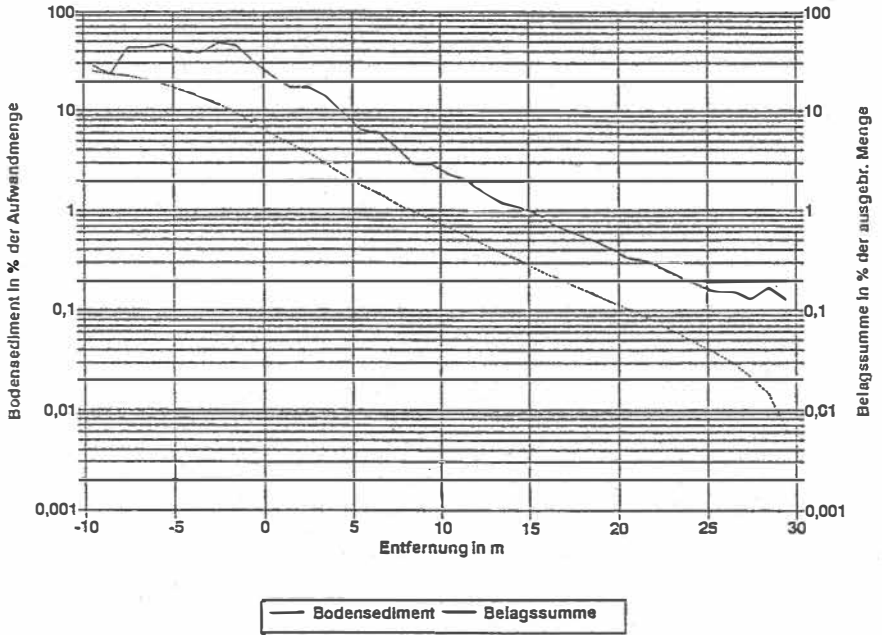
Düsenausstoß insgesamt: 11 l/min	Versuchsdatum: 26.9.90
Fahrgeschwindigkeit: 6,0 km/h	Versuchsort: Heuchlingen
Arbeitsbreite: 4 m	Kulturart: Apfel
Anzahl der Fahrgassen: 5	Gerät: Myers-Axial
Aufwandmenge: 275 l/ha	Windgeschwind.: 0,9 m/s
BSF-Aufwandmenge: 2,8 µg/cm ²	Windrichtung: 17 °
Ausgebrachte BSF-Menge: 5500 µg/cm	Lufttemperatur: 14,5 °C
Anmerkung:	Luftfeucht.rel.: 61,3 %
	Bewölkung: 0 °/10
Konstanten: Sediment Schwebet.	25quer 0 0,000 0,000
Eichwert: 725 725	30quer 0 0,000 0,000
bei SF: 10 10	40quer 0 0,000 0,000
	50quer 0 0,000 0,000
Mepwerte bei SF: 10 10	75quer 0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.: 100 100 ml	100quer 0 0,000 0,000
Abwaschfläche: 300 50 cm ²	Schwebeteilchen: 1, 13
Länge in Meebene: 100 100 cm	Sediment ab 10 m: 0, 66
Wiederholungen: 1 1	

Schwebeteilchen

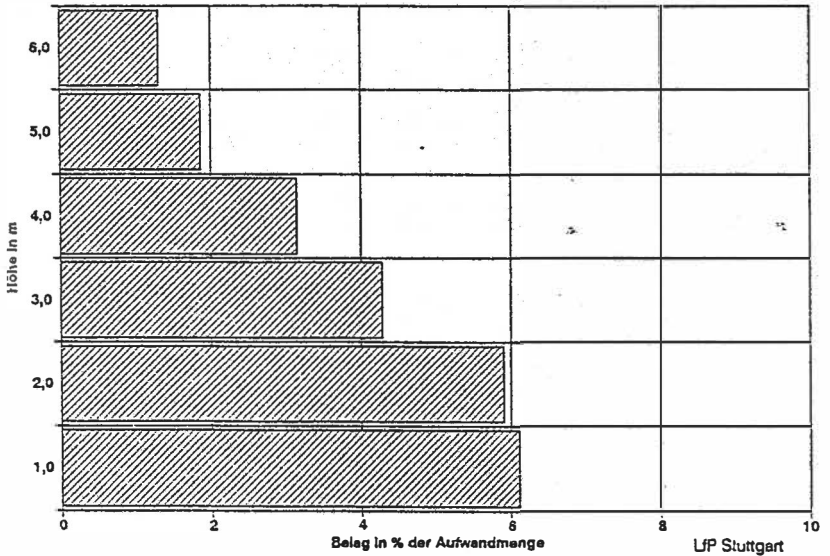
Nr.	Mepwert	Belag		Abtrift			X-		
		µg/cm ²	%	%	% bis m	% ab m	Achse	Achse	Achse
		3	3	3	3	2	1	2	3
1	61	0,168	6,109	0,305	0,305	1,129	0,50	0,0	1,0
2	59	0,162	5,908	0,295	0,601	0,824	1,50	1,0	2,0
3	43	0,118	4,273	0,214	0,815	0,528	2,50	2,0	3,0
4	31	0,086	3,120	0,156	0,971	0,315	3,50	3,0	4,0
5	19	0,051	1,866	0,093	1,064	0,159	4,50	4,0	5,0
6	13	0,036	1,309	0,065	1,129	0,065	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	1,129	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Bodensediment		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			H90-1 10 m			
	Belag $\mu\text{g}/\text{cm}^2$	Belag %	Abtrift %	Abtrift % bis m	Abtrift % ob m	X- Achse	X- Achse	X- Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	1720	0,791	28,757	1,438	1,438	25,031	-9,50	-10,0	-9,0
2	1397	0,642	23,356	1,168	2,606	23,593	-8,50	-9,0	-8,0
3	2577	1,185	43,085	2,154	4,760	22,425	-7,50	-8,0	-7,0
4	2626	1,207	43,904	2,195	6,955	20,271	-6,50	-7,0	-6,0
5	2763	1,270	46,194	2,310	9,265	18,076	-5,50	-6,0	-5,0
6	2316	1,065	38,721	1,936	11,201	15,766	-4,50	-5,0	-4,0
7	2265	1,041	37,868	1,893	13,094	13,830	-3,50	-4,0	-3,0
8	2822	1,297	47,181	2,359	15,453	11,937	-2,50	-3,0	-2,0
9	2739	1,259	45,793	2,290	17,743	9,578	-1,50	-2,0	-1,0
10	1809	0,832	30,245	1,512	19,255	7,288	-0,50	-1,0	0,0
11	1333	0,613	22,286	1,114	20,369	5,776	0,50	0,0	1,0
12	1022	0,470	17,087	0,854	21,224	4,662	1,50	1,0	2,0
13	1023	0,470	17,103	0,855	22,079	3,807	2,50	2,0	3,0
14	827	0,380	13,827	0,691	22,770	2,952	3,50	3,0	4,0
15	571	0,263	9,546	0,477	23,248	2,261	4,50	4,0	5,0
16	379	0,174	6,336	0,317	23,564	1,783	5,50	5,0	6,0
17	361	0,166	6,036	0,302	23,866	1,467	6,50	6,0	7,0
18	258	0,119	4,313	0,216	24,082	1,165	7,50	7,0	8,0
19	171	0,079	2,859	0,143	24,225	0,949	8,50	8,0	9,0
20	171	0,079	2,859	0,143	24,368	0,806	9,50	9,0	10,0
21	136	0,063	2,274	0,114	24,482	0,663	10,50	10,0	11,0
22	122	0,056	2,040	0,102	24,583	0,550	11,50	11,0	12,0
23	90	0,041	1,506	0,075	24,659	0,448	12,50	12,0	13,0
24	72	0,033	1,197	0,060	24,719	0,372	13,50	13,0	14,0
25	66	0,030	1,095	0,055	24,773	0,312	14,50	14,0	15,0
26	55	0,025	0,920	0,046	24,819	0,258	15,50	15,0	16,0
27	41	0,019	0,689	0,034	24,854	0,212	16,50	16,0	17,0
28	36	0,016	0,594	0,030	24,884	0,177	17,50	17,0	18,0
29	30	0,014	0,507	0,025	24,909	0,148	18,50	18,0	19,0
30	25	0,011	0,418	0,021	24,930	0,122	19,50	19,0	20,0
31	20	0,009	0,339	0,017	24,947	0,101	20,50	20,0	21,0
32	19	0,009	0,309	0,015	24,962	0,084	21,50	21,0	22,0
33	16	0,007	0,261	0,013	24,975	0,069	22,50	22,0	23,0
34	13	0,006	0,214	0,011	24,986	0,056	23,50	23,0	24,0
35	11	0,005	0,177	0,009	24,995	0,045	24,50	24,0	25,0
36	9	0,004	0,152	0,008	25,002	0,036	25,50	25,0	26,0
37	9	0,004	0,154	0,008	25,010	0,029	26,50	26,0	27,0
38	8	0,003	0,127	0,006	25,016	0,021	27,50	27,0	28,0
39	10	0,005	0,167	0,008	25,025	0,015	28,50	28,0	29,0
40	8	0,003	0,127	0,006	25,031	0,006	29,50	29,0	30,0

Versuch 4/90: Myers Axial Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart

-Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 10:33

Versuchsvariante: 090-5 Oateiname: 090-5.wq!
 Meßanordnung: Sediment -10 bis 30 m Diskette: 090
 Schwebet. 0-6 m
 Bemerkungen: Abstand 10 m
 Düsentyp: ATR gelb Druck: 15 bar

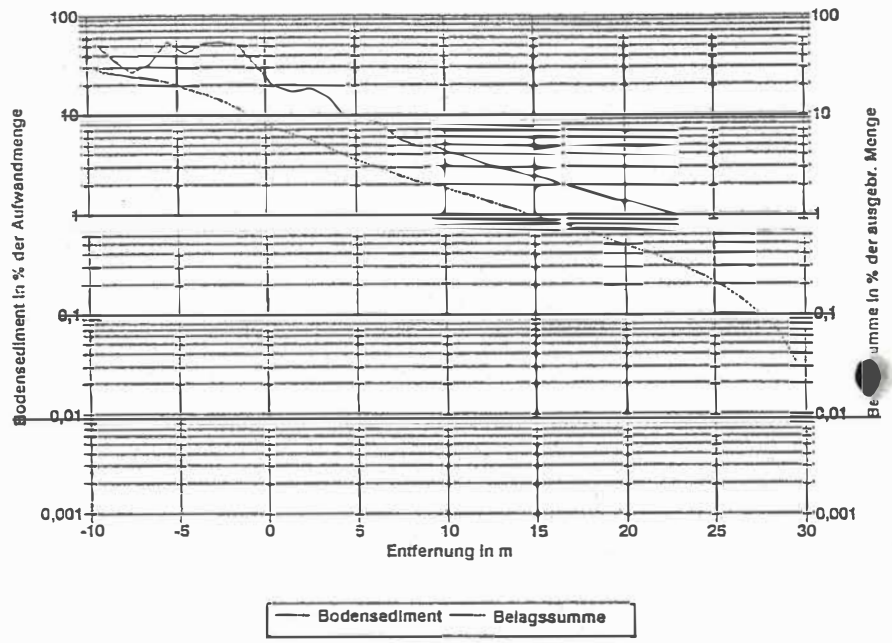
Düsenausstoß insgesamt:	13,5	l/min	Versuchsdatum:	26.9.90
Fahrtgeschwindigkeit:	6,0	km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4	m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrgassen:	5		Gerät:	Hardi Radial
Aufwandmenge:	338	l/ha	Windgeschwind.:	3,4 m/s
BSF-Aufwandmenge:	3,4	µg/cm ²	Windrichtung:	30 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	6750	µg/cm	Lufttemperatur:	12,5 °C
Anmerkung:			Luftfeucht.rel.:	62 %
			Bewölkung:	0 °/10
Konstanten:	Sediment	Schwebet.	25quer	0 0,000 0,000
Eichwert:	685	685	30quer	0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	40quer	0 0,000 0,000
			50quer	0 0,000 0,000
Meßwerte bei SF:	10	100	75quer	0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	100quer	0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²		
Länge in Meßebene:	100	100 cm	Schwebeteilchen:	3,17
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m:	1,71

Schwebeteilchen

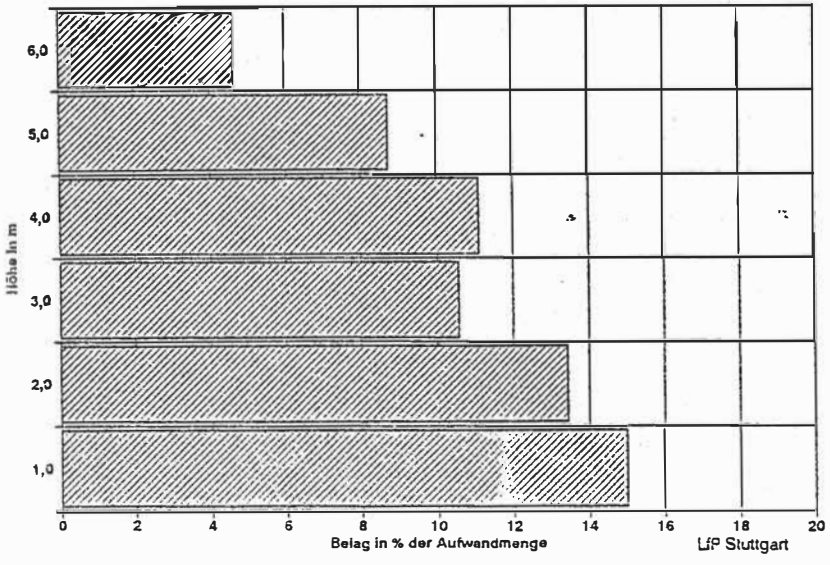
Nr.	Meßwert	Belag	Belag	Abtrift	Abtrift	Abtrift	X-	X-	X-
		µg/cm ²	%	%	% bis m	% ab m	Achse 1	Achse 2	Achse 3
1	1732	0,506	14,979	0,749	0,749	3,172	0,50	0,0	1,0
2	1554	0,454	13,442	0,672	1,421	2,423	1,50	1,0	2,0
3	1220	0,356	10,554	0,528	1,949	1,751	2,50	2,0	3,0
4	1282	0,374	11,091	0,555	2,503	1,224	3,50	3,0	4,0
5	1009	0,295	8,729	0,436	2,940	0,669	4,50	4,0	5,0
6	538	0,157	4,654	0,233	3,172	0,233	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	3,172	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Bodensediment		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			090-5 10 m			
	Belag $\mu\text{g}/\text{cm}^2$	Belag %	Abdrift %	Abdrift % bis m	Abdrift % ab m	X- Achse	X- Achse	X- Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	3587	1,745	51,718	2,586	2,586	28,891	-9,50	-10,0	-9,0
2	2538	1,235	36,594	1,830	4,416	26,305	-8,50	-9,0	-8,0
3	1867	0,909	26,919	1,346	5,762	24,476	-7,50	-8,0	-7,0
4	2241	1,091	32,311	1,616	7,377	23,130	-6,50	-7,0	-6,0
5	3744	1,822	53,982	2,699	10,076	21,514	-5,50	-6,0	-5,0
6	2878	1,400	41,496	2,075	12,151	18,815	-4,50	-5,0	-4,0
7	3601	1,752	51,920	2,596	14,747	16,740	-3,50	-4,0	-3,0
8	3742	1,821	53,953	2,698	17,445	14,144	-2,50	-3,0	-2,0
9	3443	1,675	49,642	2,482	19,927	11,447	-1,50	-2,0	-1,0
10	2240	1,090	32,297	1,615	21,542	8,964	-0,50	-1,0	0,0
11	1358	0,561	19,380	0,979	22,521	7,350	0,50	0,0	1,0
12	1186	0,577	17,100	0,855	23,376	6,371	1,50	1,0	2,0
13	1290	0,628	18,600	0,930	24,306	5,516	2,50	2,0	3,0
14	1062	0,517	15,312	0,766	25,071	4,586	3,50	3,0	4,0
15	652	0,317	9,401	0,470	25,541	3,820	4,50	4,0	5,0
16	638	0,310	9,199	0,460	26,001	3,350	5,50	5,0	6,0
17	562	0,273	8,103	0,405	26,406	2,890	6,50	6,0	7,0
18	396	0,193	5,710	0,285	26,692	2,485	7,50	7,0	8,0
19	346	0,168	4,989	0,249	26,941	2,199	8,50	8,0	9,0
20	330	0,161	4,758	0,238	27,179	1,950	9,50	9,0	10,0
21	274	0,133	3,951	0,198	27,377	1,712	10,50	10,0	11,0
22	256	0,125	3,691	0,185	27,561	1,514	11,50	11,0	12,0
23	206	0,100	2,970	0,149	27,710	1,330	12,50	12,0	13,0
24	200	0,097	2,878	0,144	27,854	1,181	13,50	13,0	14,0
25	174	0,085	2,509	0,125	27,979	1,038	14,50	14,0	15,0
26	166	0,081	2,391	0,120	28,099	0,912	15,50	15,0	16,0
27	135	0,066	1,949	0,097	28,196	0,793	16,50	16,0	17,0
28	126	0,061	1,820	0,091	28,287	0,695	17,50	17,0	18,0
29	109	0,053	1,574	0,079	28,366	0,604	18,50	18,0	19,0
30	95	0,046	1,376	0,069	28,435	0,525	19,50	19,0	20,0
31	93	0,045	1,338	0,067	28,502	0,457	20,50	20,0	21,0
32	80	0,039	1,151	0,058	28,559	0,390	21,50	21,0	22,0
33	72	0,035	1,041	0,052	28,611	0,332	22,50	22,0	23,0
34	67	0,033	0,963	0,048	28,659	0,280	23,50	23,0	24,0
35	68	0,033	0,978	0,049	28,708	0,232	24,50	24,0	25,0
36	59	0,029	0,854	0,043	28,751	0,183	25,50	25,0	26,0
37	56	0,027	0,807	0,040	28,791	0,140	26,50	26,0	27,0
38	46	0,022	0,660	0,033	28,824	0,100	27,50	27,0	28,0
39	47	0,023	0,675	0,034	28,858	0,067	28,50	28,0	29,0
40	46	0,022	0,666	0,033	28,891	0,033	29,50	29,0	30,0

Versuch 5/90: Hardi Radial Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart -Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 10:24

 Versuchsvariante: 090-5 Dateiname: 090-6.wq!
 Meßanordnung: Sediment -10 bis 30 m Diskette: 090
 Schwebet. 0-6 m

 Bemerkungen: Abstand 10 m
 Düsentyp: ATR aelb Druck: 10 bar

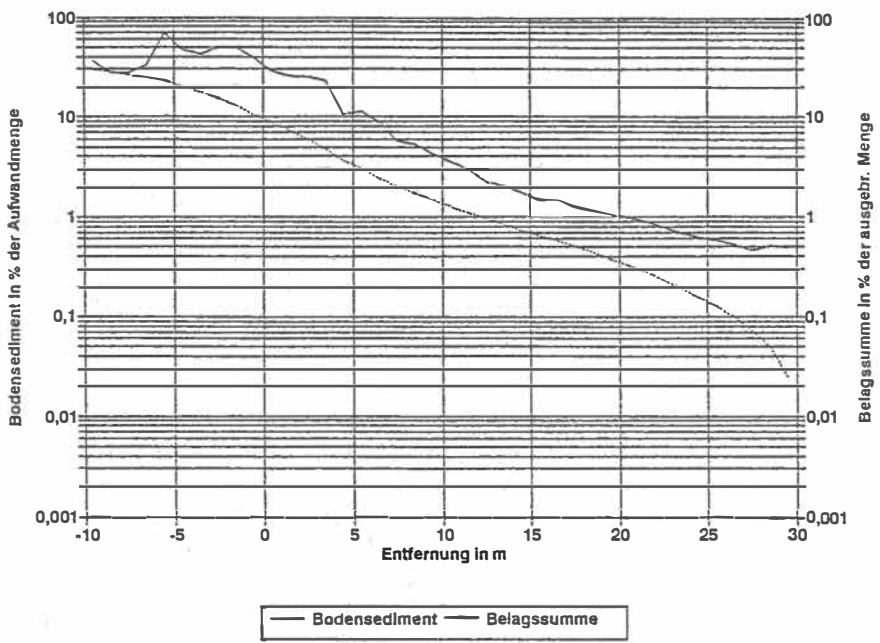
Düsenausstoß insgesamt:	11 l/min	Versuchsdatum:	26.9.90
Fahrtgeschwindigkeit:	6,0 km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4 m	Kulturarart:	Apfel
Anzahl der Fahrassen:	5	Gerät:	Harcí Radial
Aufwandmenge:	275 l/ha	Windgeschwind.:	2,6 m/s
BSF-Aufwandmenge:	2,8 µg/cm ²	Windrichtung:	24 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	5500 µg/cm	Lufttemperatur:	13,5 °C
Anmerkung:		Luftfeucht.rel.:	55 %
		Bewölkung:	0 °/10
Konstanten:	Sediment	Schwebet.	
Eichwert:	685	685	25quer 0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	30quer 0 0,000 0,000
			40quer 0 0,000 0,000
Meßwerte bei SF:	10	50	50quer 0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	75quer 0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²	100quer 0 0,000 0,000
Länge in Meßebene:	100	100 cm	Schwebeteilchen: 2,61
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m: 1,27

Schwebeteilchen

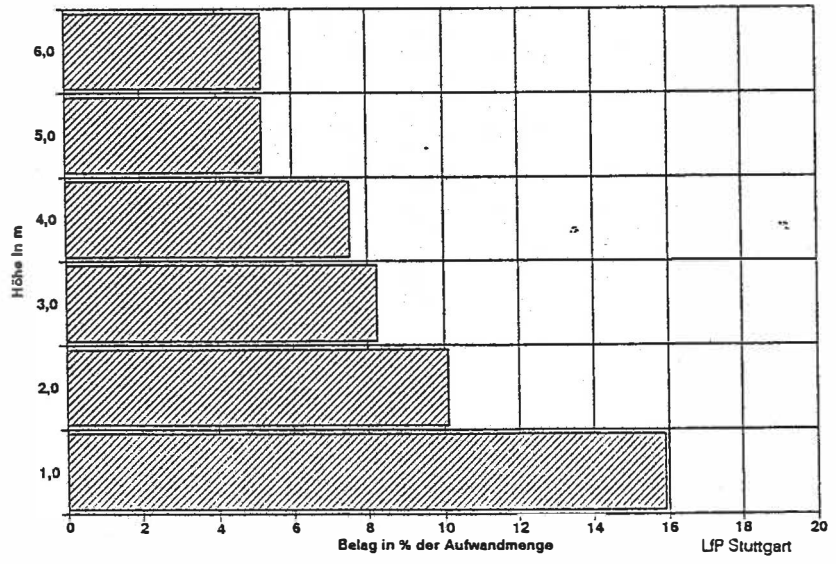
Nr.	Meßwert	Belag		Abtrift		X-			
		µg/cm ²	%	%	% bis m	% ab m	Achse	Achse	Achse
		3	3	3	3	2	1	2	3
1	749	0,437	15,894	0,795	0,795	2,608	0,50	0,0	1,0
2	475	0,277	10,086	0,504	1,299	1,813	1,50	1,0	2,0
3	388	0,227	8,239	0,412	1,711	1,309	2,50	2,0	3,0
4	355	0,207	7,538	0,377	2,088	0,897	3,50	3,0	4,0
5	245	0,143	5,202	0,260	2,348	0,520	4,50	4,0	5,0
6	245	0,143	5,202	0,260	2,608	0,260	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	2,608	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			090-6 10 m			
	Belag µg/cm ²	Belag %	Abirift %	Abtrift % bis m	Abtrift % ab m	X- Achse	X- Achse	X- Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	2037	0,991	36,045	1,802	1,802	29,736	-9,50	-10,0	-9,0
2	1537	0,748	27,198	1,360	3,162	27,934	-8,50	-9,0	-8,0
3	1546	0,752	27,348	1,367	4,530	26,574	-7,50	-8,0	-7,0
4	1857	0,903	32,851	1,643	6,172	25,207	-6,50	-7,0	-6,0
5	3968	1,931	70,215	3,511	9,683	23,564	-5,50	-6,0	-5,0
6	2606	1,268	46,114	2,306	11,988	20,053	-4,50	-5,0	-4,0
7	2408	1,172	42,610	2,131	14,119	17,748	-3,50	-4,0	-3,0
8	2825	1,375	49,989	2,499	16,618	15,617	-2,50	-3,0	-2,0
9	2798	1,362	49,511	2,476	19,094	13,118	-1,50	-2,0	-1,0
10	2202	1,072	38,965	1,948	21,042	10,642	-0,50	-1,0	0,0
11	1628	0,792	28,808	1,440	22,483	8,694	0,50	0,0	1,0
12	1442	0,702	25,516	1,276	23,758	7,253	1,50	1,0	2,0
13	1409	0,686	24,933	1,247	25,005	5,978	2,50	2,0	3,0
14	1303	0,634	23,057	1,153	26,158	4,731	3,50	3,0	4,0
15	613	0,298	10,847	0,542	26,700	3,578	4,50	4,0	5,0
16	645	0,314	11,413	0,571	27,271	3,036	5,50	5,0	6,0
17	494	0,240	8,741	0,437	27,708	2,465	6,50	6,0	7,0
18	320	0,156	5,662	0,283	27,991	2,028	7,50	7,0	8,0
19	298	0,145	5,273	0,264	28,255	1,745	8,50	8,0	9,0
20	238	0,116	4,211	0,211	28,465	1,481	9,50	9,0	10,0
21	199	0,097	3,521	0,176	28,641	1,271	10,50	10,0	11,0
22	165	0,080	2,920	0,146	28,787	1,095	11,50	11,0	12,0
23	125	0,061	2,212	0,111	28,898	0,949	12,50	12,0	13,0
24	115	0,056	2,035	0,102	29,000	0,838	13,50	13,0	14,0
25	98	0,048	1,731	0,087	29,086	0,736	14,50	14,0	15,0
26	83	0,040	1,472	0,074	29,160	0,650	15,50	15,0	16,0
27	85	0,041	1,506	0,075	29,235	0,576	16,50	16,0	17,0
28	72	0,035	1,265	0,063	29,298	0,501	17,50	17,0	18,0
29	66	0,032	1,173	0,059	29,357	0,438	18,50	18,0	19,0
30	60	0,029	1,062	0,053	29,410	0,379	19,50	19,0	20,0
31	55	0,027	0,979	0,049	29,459	0,326	20,50	20,0	21,0
32	51	0,025	0,899	0,045	29,504	0,277	21,50	21,0	22,0
33	44	0,021	0,773	0,039	29,543	0,232	22,50	22,0	23,0
34	39	0,019	0,681	0,034	29,577	0,193	23,50	23,0	24,0
35	35	0,017	0,619	0,031	29,608	0,159	24,50	24,0	25,0
36	33	0,016	0,579	0,029	29,637	0,128	25,50	25,0	26,0
37	30	0,015	0,527	0,026	29,663	0,099	26,50	26,0	27,0
38	26	0,013	0,458	0,023	29,686	0,073	27,50	27,0	28,0
39	29	0,014	0,511	0,026	29,712	0,050	28,50	28,0	29,0
40	28	0,013	0,490	0,025	29,736	0,025	29,50	29,0	30,0

Versuch 6/90: Hardi Radial Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart

-Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 10:04

Versuchsvariante: 090-7
 Messanordnung: Sediment -10 bis 30 m
 Schwebet. 0-6 m
 Dateiname: 090-7.wq
 Diskette: 090

Bemerkungen: Abstand 10 m

Düsenrvp: APC 90° gelb

Druck: 10 bar

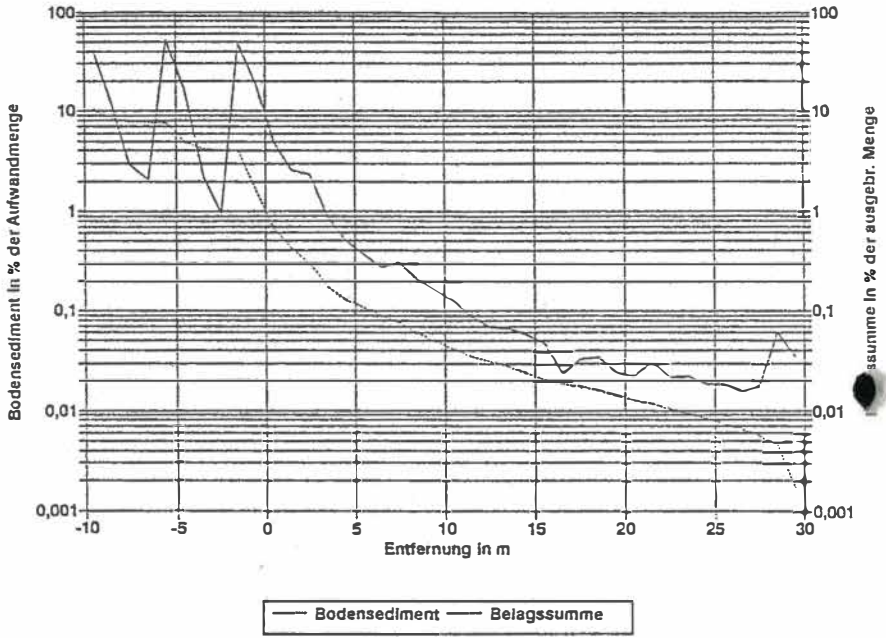
Düsenausstoß insgesamt:	10,2	l/min	Versuchsdatum:	08.10.90
Fahrgeschwindigkeit:	6,0	km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4	m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrassen:	5		Gerät:	Recvl.
Aufwandmenge:	255	l/ha	Windgeschwind.:	2,4 m/s
BSF-Aufwandmenge:	2,6	µg/cm ²	Windrichtung:	10 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	5100	µg/cm	Lufttemperatur:	9,9 °C
Anmerkung:			Luftfeucht.rel.:	59 %
			Bewölkung:	0 °/10
Konstanten:	Sediment	Schwebet.	25quer	0 0,000 0,000
Eichwert:	673	673	30quer	0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	40quer	0 0,000 0,000
			50quer	0 0,000 0,000
Messwerte bei SF:	10	10	75quer	0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	100quer	0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²		
Länge in Meßebe:	100	100 cm	Schwebeteilchen:	0,16
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m:	0,04

Schwebeteilchen

Nr.	Messwert	Belag		Abriff			X-Achse	X-Achse	X-Achse
		µg/cm ²	%	%	% bis m	% ab m			
		3	3	3	3	2	1	2	3
1	7	0,020	0,773	0,039	0,039	0,157	0,50	0,0	1,0
2	5	0,016	0,632	0,032	0,070	0,119	1,50	1,0	2,0
3	5	0,016	0,614	0,031	0,101	0,087	2,50	2,0	3,0
4	4	0,011	0,437	0,022	0,123	0,056	3,50	3,0	4,0
5	2	0,007	0,283	0,014	0,137	0,034	4,50	4,0	5,0
6	3	0,010	0,404	0,020	0,157	0,020	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	0,157	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Abtrift			X-Achse			
	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$	%	%	% bis m	% ab m	X-Achse	X-Achse	X-Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	2132	1,056	41,411	2,071	2,071	10,533	-9,50	-10,0	-9,0
2	642	0,318	12,470	0,623	2,694	8,463	-8,50	-9,0	-8,0
3	150	0,074	2,921	0,146	2,840	7,839	-7,50	-8,0	-7,0
4	106	0,053	2,059	0,103	2,943	7,693	-6,50	-7,0	-6,0
5	2656	1,316	51,588	2,579	5,522	7,590	-5,50	-6,0	-5,0
6	857	0,424	16,646	0,832	6,355	5,011	-4,50	-5,0	-4,0
7	117	0,058	2,267	0,113	6,468	4,179	-3,50	-4,0	-3,0
8	50	0,025	0,965	0,048	6,516	4,065	-2,50	-3,0	-2,0
9	2482	1,229	48,209	2,410	8,927	4,017	-1,50	-2,0	-1,0
10	966	0,478	18,763	0,938	9,865	1,607	-0,50	-1,0	0,0
11	255	0,126	4,953	0,248	10,113	0,669	0,50	0,0	1,0
12	132	0,065	2,564	0,128	10,241	0,421	1,50	1,0	2,0
13	120	0,059	2,331	0,117	10,357	0,293	2,50	2,0	3,0
14	45	0,022	0,870	0,044	10,401	0,176	3,50	3,0	4,0
15	26	0,013	0,507	0,025	10,426	0,133	4,50	4,0	5,0
16	19	0,009	0,367	0,018	10,445	0,107	5,50	5,0	6,0
17	14	0,007	0,274	0,014	10,458	0,089	6,50	6,0	7,0
18	16	0,008	0,305	0,015	10,473	0,075	7,50	7,0	8,0
19	11	0,005	0,212	0,011	10,484	0,060	8,50	8,0	9,0
20	8	0,004	0,162	0,008	10,492	0,049	9,50	9,0	10,0
21	6	0,003	0,125	0,006	10,498	0,041	10,50	10,0	11,0
22	4	0,002	0,085	0,004	10,503	0,035	11,50	11,0	12,0
23	4	0,002	0,068	0,003	10,506	0,031	12,50	12,0	13,0
24	3	0,002	0,066	0,003	10,509	0,027	13,50	13,0	14,0
25	3	0,001	0,058	0,003	10,512	0,024	14,50	14,0	15,0
26	2	0,001	0,047	0,002	10,515	0,021	15,50	15,0	16,0
27	1	0,001	0,024	0,001	10,516	0,019	16,50	16,0	17,0
28	2	0,001	0,033	0,002	10,517	0,018	17,50	17,0	18,0
29	2	0,001	0,034	0,002	10,519	0,016	18,50	18,0	19,0
30	1	0,001	0,024	0,001	10,520	0,014	19,50	19,0	20,0
31	1	0,001	0,022	0,001	10,521	0,013	20,50	20,0	21,0
32	2	0,001	0,031	0,002	10,523	0,012	21,50	21,0	22,0
33	1	0,001	0,022	0,001	10,524	0,010	22,50	22,0	23,0
34	1	0,001	0,022	0,001	10,525	0,009	23,50	23,0	24,0
35	1	0,000	0,018	0,001	10,526	0,008	24,50	24,0	25,0
36	1	0,000	0,018	0,001	10,527	0,007	25,50	25,0	26,0
37	1	0,000	0,016	0,001	10,528	0,006	26,50	26,0	27,0
38	1	0,000	0,017	0,001	10,529	0,006	27,50	27,0	28,0
39	3	0,002	0,060	0,003	10,532	0,005	28,50	28,0	29,0
40	2	0,001	0,035	0,002	10,533	0,002	29,50	29,0	30,0

Versuch 7/90: John Recycling Bodensediment -10m bis 30m

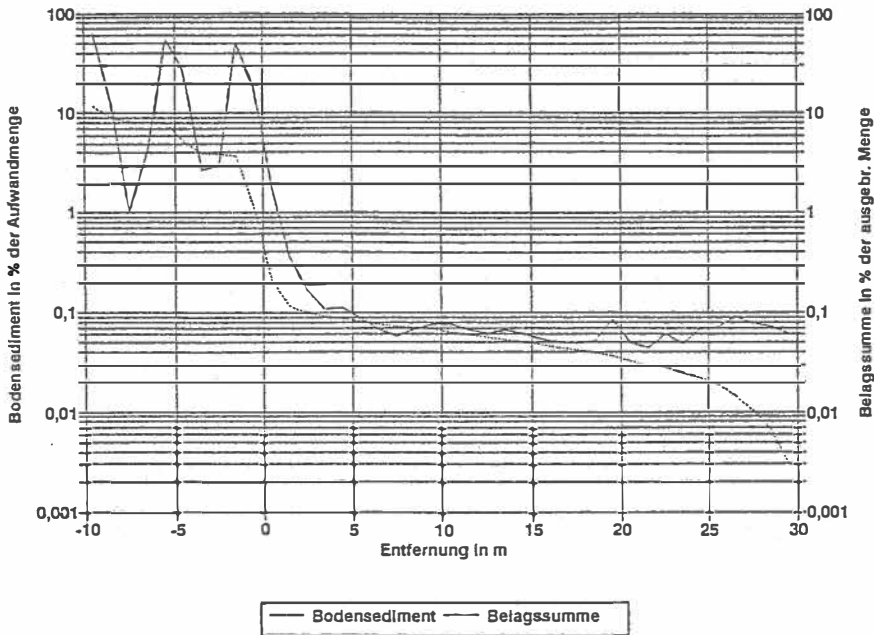


Schwebeteilchen in 10m Entfernung

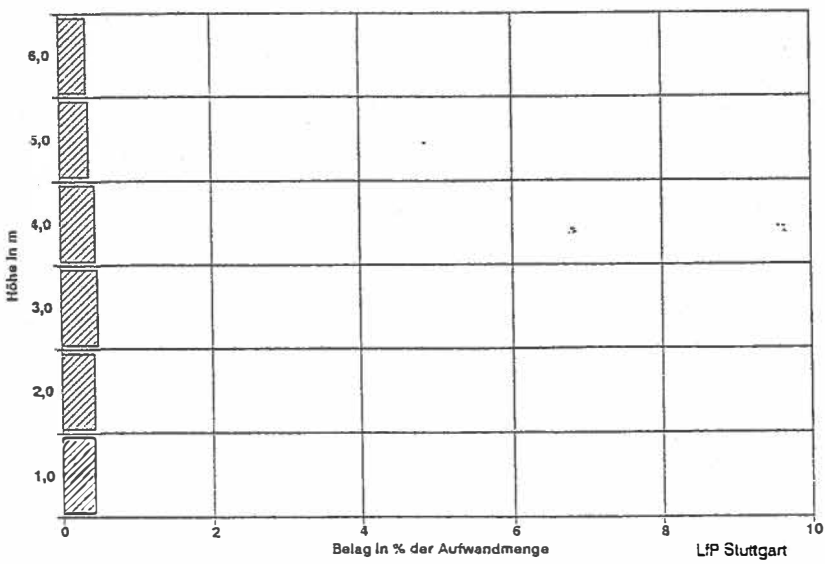


Nr.	Belag		Abtrift			X-Achse			
	µg/cm³	%	%	% bis m	ab m	Achse	Achse	Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	3216	1, 586	62, 188	3, 109	3, 109	12, 008	-9, 50	-10, 0	-9, 0
2	633	0, 312	12, 248	0, 612	3, 722	8, 898	-8, 50	-9, 0	-8, 0
3	54	0, 027	1, 043	0, 052	3, 774	8, 286	-7, 50	-8, 0	-7, 0
4	223	0, 110	4, 304	0, 215	3, 989	8, 234	-6, 50	-7, 0	-6, 0
5	2794	1, 378	54, 023	2, 701	6, 690	8, 018	-5, 50	-6, 0	-5, 0
6	1382	0, 681	26, 719	1, 336	8, 026	5, 317	-4, 50	-5, 0	-4, 0
7	139	0, 068	2, 682	0, 134	8, 160	3, 981	-3, 50	-4, 0	-3, 0
8	151	0, 074	2, 912	0, 146	8, 306	3, 847	-2, 50	-3, 0	-2, 0
9	2648	1, 306	51, 205	2, 560	10, 866	3, 702	-1, 50	-2, 0	-1, 0
10	958	0, 472	18, 525	0, 926	11, 792	1, 141	-0, 50	-1, 0	0, 0
11	99	0, 049	1, 920	0, 096	11, 888	0, 215	0, 50	0, 0	1, 0
12	19	0, 009	0, 369	0, 018	11, 907	0, 119	1, 50	1, 0	2, 0
13	9	0, 004	0, 173	0, 009	11, 916	0, 101	2, 50	2, 0	3, 0
14	6	0, 003	0, 108	0, 005	11, 921	0, 092	3, 50	3, 0	4, 0
15	6	0, 003	0, 112	0, 006	11, 927	0, 087	4, 50	4, 0	5, 0
16	5	0, 002	0, 087	0, 004	11, 931	0, 081	5, 50	5, 0	6, 0
17	4	0, 002	0, 068	0, 003	11, 934	0, 077	6, 50	6, 0	7, 0
18	3	0, 001	0, 057	0, 003	11, 937	0, 073	7, 50	7, 0	8, 0
19	3	0, 002	0, 067	0, 003	11, 941	0, 070	8, 50	8, 0	9, 0
20	4	0, 002	0, 075	0, 004	11, 944	0, 067	9, 50	9, 0	10, 0
21	4	0, 002	0, 076	0, 004	11, 948	0, 063	10, 50	10, 0	11, 0
22	3	0, 002	0, 066	0, 003	11, 951	0, 059	11, 50	11, 0	12, 0
23	3	0, 002	0, 061	0, 003	11, 954	0, 056	12, 50	12, 0	13, 0
24	3	0, 002	0, 066	0, 003	11, 958	0, 053	13, 50	13, 0	14, 0
25	3	0, 002	0, 060	0, 003	11, 961	0, 050	14, 50	14, 0	15, 0
26	3	0, 001	0, 054	0, 003	11, 963	0, 047	15, 50	15, 0	16, 0
27	3	0, 001	0, 051	0, 003	11, 966	0, 044	16, 50	16, 0	17, 0
28	3	0, 001	0, 049	0, 002	11, 968	0, 042	17, 50	17, 0	18, 0
29	3	0, 001	0, 052	0, 003	11, 971	0, 039	18, 50	18, 0	19, 0
30	4	0, 002	0, 085	0, 004	11, 975	0, 036	19, 50	19, 0	20, 0
31	3	0, 001	0, 050	0, 002	11, 978	0, 032	20, 50	20, 0	21, 0
32	2	0, 001	0, 044	0, 002	11, 980	0, 030	21, 50	21, 0	22, 0
33	3	0, 002	0, 061	0, 003	11, 983	0, 028	22, 50	22, 0	23, 0
34	3	0, 001	0, 048	0, 002	11, 985	0, 025	23, 50	23, 0	24, 0
35	4	0, 002	0, 069	0, 003	11, 989	0, 022	24, 50	24, 0	25, 0
36	4	0, 002	0, 072	0, 004	11, 992	0, 019	25, 50	25, 0	26, 0
37	5	0, 002	0, 090	0, 005	11, 997	0, 015	26, 50	26, 0	27, 0
38	4	0, 002	0, 077	0, 004	12, 001	0, 011	27, 50	27, 0	28, 0
39	4	0, 002	0, 072	0, 004	12, 004	0, 007	28, 50	28, 0	29, 0
40	3	0, 002	0, 062	0, 003	12, 008	0, 003	29, 50	29, 0	30, 0

Versuch 8/90: John Recycling Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart

-Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 09:24

Versuchsvariante: 090-9
 Meßanordnung: Sediment -10 bis 30 m
 Schwebel. 0-6 m
 Bemerkungen: Abstand 10 m
 Düsentyp: APE 30° gelb
 Dateiname: 090-9.wq
 Diskette: 090
 Druck: 15 bar

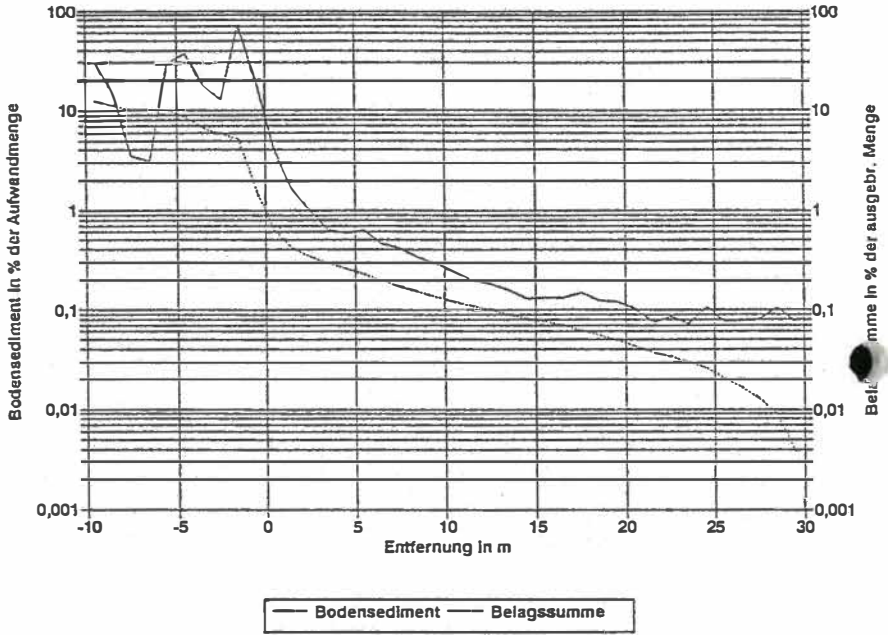
Düsenausstoß insgesamt:	11,5 l/min	Versuchsdatum:	08.10.90
Fahrtgeschwindigkeit:	6,0 km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4 m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrgassen:	5	Gerät:	Recvd.
Aufwandmenge:	288 l/ha	Windgeschwind.:	2,7 m/s
BSF-Aufwandmenge:	2,9 µg/cm²	Windrichtung:	12 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	5750 µg/cm	Lufttemperatur:	10,7 °C
Anmerkung:		Luftfeucht.rel.:	69 %
		Bewölkung:	0 °/10
Konstanter:	Sediment	Schwebel.	
Eichwert:	677	677	25quer 0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	30quer 0 0,000 0,000
			40quer 0 0,000 0,000
Meßwerte bei SF:	10	100	50quer 0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	75quer 0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm²	100quer 0 0,000 0,000
Länge in Meßebe:	100	100 cm	Schwabeteilchen: 0,26
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m: 0,12

Schwabeteilchen

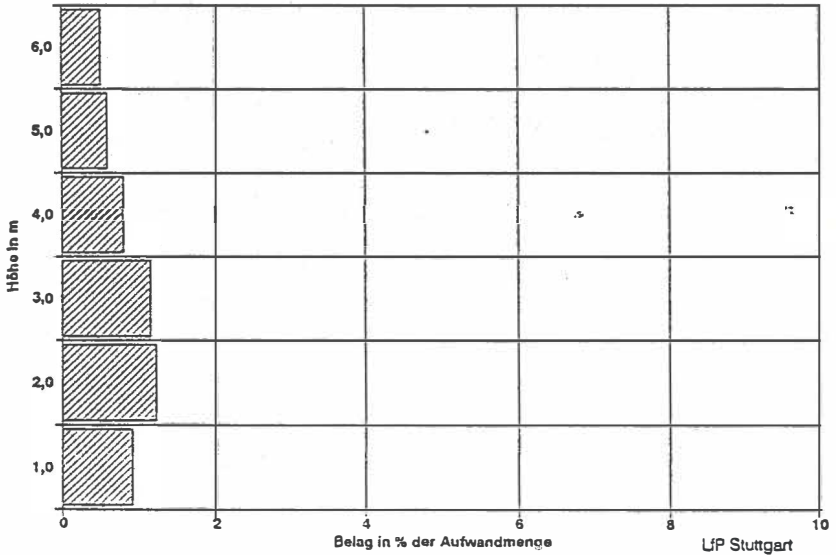
Nr.	Meßwert	Belag µg/cm²	Belag %	Abtritt %	Abtritt % bis m	Abtritt % ab m	X-Achse 1	X-Achse 2	X-Achse 3
1	88	0,026	0,906	0,045	0,045	0,255	0,50	0,0	1,0
2	117	0,035	1,200	0,060	0,105	0,210	1,50	1,0	2,0
3	110	0,032	1,130	0,057	0,162	0,150	2,50	2,0	3,0
4	77	0,023	0,788	0,039	0,201	0,093	3,50	3,0	4,0
5	57	0,017	0,581	0,029	0,230	0,054	4,50	4,0	5,0
6	49	0,014	0,498	0,025	0,255	0,025	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	0,255	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			090-9 10 m			
	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$	%	Abtritt %	Abtritt % bis m	Abtritt % ab m	X- Achse	X- Achse	X- Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	1809	0,890	30,972	1,549	1,549	12,714	-9,50	-10,0	-9,0
2	894	0,440	15,318	0,766	2,314	11,165	-8,50	-9,0	-8,0
3	205	0,101	3,514	0,176	2,490	10,399	-7,50	-8,0	-7,0
4	181	0,089	3,107	0,155	2,646	10,224	-6,50	-7,0	-6,0
5	1718	0,846	29,422	1,471	4,117	10,068	-5,50	-6,0	-5,0
6	2166	1,066	37,086	1,854	5,971	8,597	-4,50	-5,0	-4,0
7	1046	0,515	17,918	0,896	6,867	6,743	-3,50	-4,0	-3,0
8	756	0,372	12,947	0,647	7,514	5,847	-2,50	-3,0	-2,0
9	4189	2,062	71,736	3,587	11,101	5,200	-1,50	-2,0	-1,0
10	1149	0,566	19,678	0,984	12,085	1,613	-0,50	-1,0	0,0
11	239	0,118	4,091	0,205	12,289	0,629	0,50	0,0	1,0
12	98	0,048	1,670	0,084	12,373	0,424	1,50	1,0	2,0
13	60	0,030	1,032	0,052	12,425	0,341	2,50	2,0	3,0
14	37	0,018	0,629	0,031	12,456	0,289	3,50	3,0	4,0
15	35	0,017	0,596	0,030	12,486	0,258	4,50	4,0	5,0
16	37	0,018	0,633	0,032	12,517	0,228	5,50	5,0	6,0
17	27	0,013	0,456	0,023	12,540	0,196	6,50	6,0	7,0
18	25	0,012	0,424	0,021	12,561	0,174	7,50	7,0	8,0
19	20	0,010	0,341	0,017	12,579	0,152	8,50	8,0	9,0
20	17	0,008	0,291	0,015	12,593	0,135	9,50	9,0	10,0
21	14	0,007	0,246	0,012	12,605	0,121	10,50	10,0	11,0
22	12	0,006	0,198	0,010	12,615	0,109	11,50	11,0	12,0
23	11	0,005	0,182	0,009	12,624	0,099	12,50	12,0	13,0
24	9	0,004	0,156	0,008	12,632	0,090	13,50	13,0	14,0
25	8	0,004	0,129	0,006	12,639	0,082	14,50	14,0	15,0
26	8	0,004	0,133	0,007	12,645	0,075	15,50	15,0	16,0
27	8	0,004	0,131	0,007	12,652	0,069	16,50	16,0	17,0
28	9	0,004	0,147	0,007	12,659	0,062	17,50	17,0	18,0
29	7	0,004	0,123	0,006	12,665	0,055	18,50	18,0	19,0
30	7	0,003	0,119	0,006	12,671	0,049	19,50	19,0	20,0
31	6	0,003	0,102	0,005	12,676	0,043	20,50	20,0	21,0
32	4	0,002	0,074	0,004	12,680	0,038	21,50	21,0	22,0
33	5	0,002	0,084	0,004	12,684	0,034	22,50	22,0	23,0
34	4	0,002	0,073	0,004	12,688	0,030	23,50	23,0	24,0
35	6	0,003	0,106	0,005	12,693	0,026	24,50	24,0	25,0
36	4	0,002	0,077	0,004	12,697	0,021	25,50	25,0	26,0
37	5	0,002	0,077	0,004	12,701	0,017	26,50	26,0	27,0
38	5	0,002	0,080	0,004	12,705	0,013	27,50	27,0	28,0
39	6	0,003	0,105	0,005	12,710	0,009	28,50	28,0	29,0
40	4	0,002	0,077	0,004	12,714	0,004	29,50	29,0	30,0

Versuch 9/90: John Recycling Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart
-Gerätetechnik-
 Fluorometrische Verteilungsmessung 29-Nov 1990 09:14

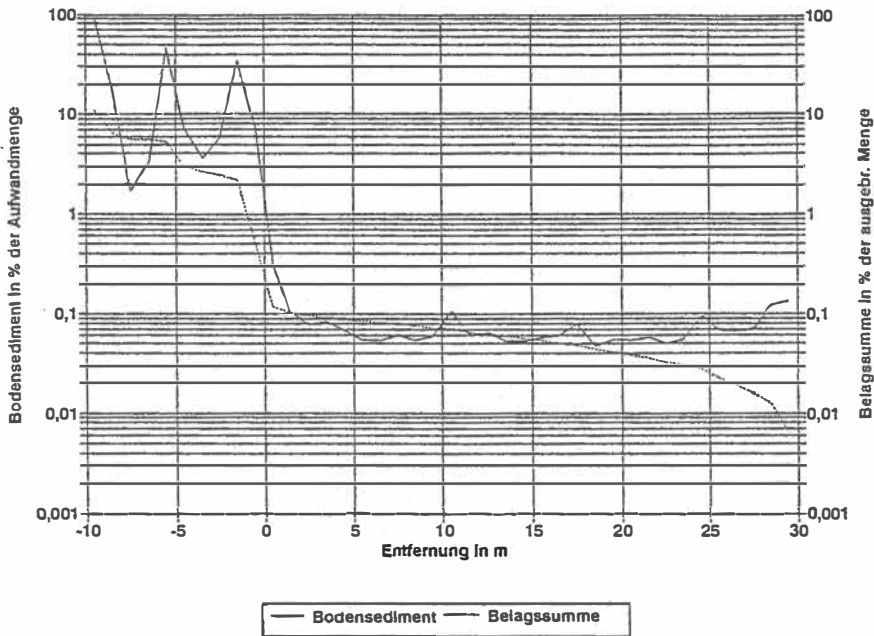
Versuchsvariante:	090-10	Dateiname:	090-10.wqj
Meßanordnung:	Sediment -10 bis 30 m Schwebet. 0-6 m	Diskette:	090
Bemerkungen:	Abstand 10 m		
Düsentyp:	APE 80° gelb	Druck:	15 bar
Düsenausstoß insgesamt:	11,5 l/min	Versuchsdatum:	08.10.90
Fahrtgeschwindigkeit:	6,0 km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4 m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrgassen:	5	Gerät:	Recvcl.
Aufwandmenge:	288 l/ha	Windgeschwind.:	1,9 m/s
BSF-Aufwandmenge:	2,9 µg/cm²	Windrichtung:	29 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	5750 µg/cm	Lufttemperatur:	10,4 °C
Anmerkung:		Luftfeucht.rel.:	68,7 %
		Bewölkung:	0 °/10
Konstanten:	Sediment	Schwebet.	
Eichwert:	687	687	25quer 0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	30quer 0 0,000 0,000
			40quer 0 0,000 0,000
Meßwerte bei SF:	10	100	50quer 0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	75quer 0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm²	100quer 0 0,000 0,000
Länge in Meßebene:	100	100 cm	Schwebeteilchen: 0,07
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m: 0,07

Schwebeteilchen

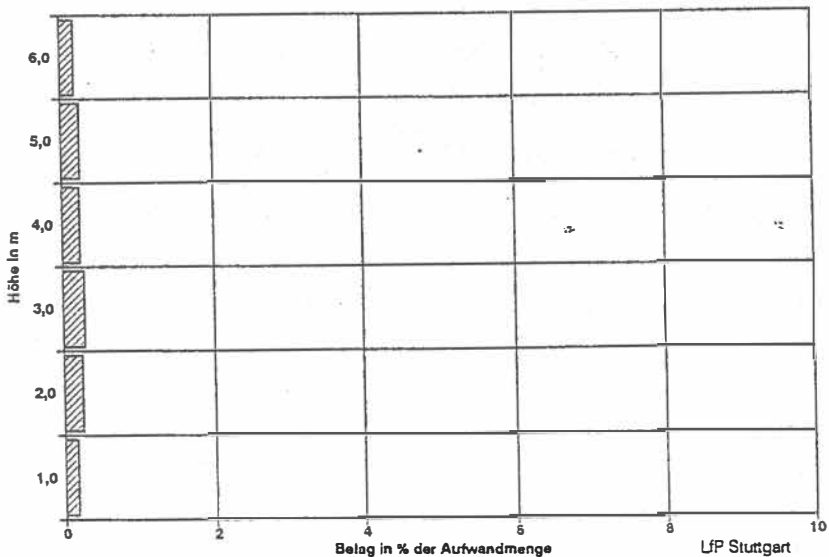
Nr.	Meßwert	Belag µg/cm²	Belag %	Abtritt %	Abtritt % bis m	Abtritt % ab m	X-Achse 1	X-Achse 2	X-Achse 3
1	18	0,005	0,180	0,009	0,009	0,069	0,50	0,0	1,0
2	24	0,007	0,245	0,012	0,021	0,060	1,50	1,0	2,0
3	28	0,008	0,286	0,014	0,036	0,048	2,50	2,0	3,0
4	24	0,007	0,238	0,012	0,047	0,034	3,50	3,0	4,0
5	24	0,007	0,246	0,012	0,060	0,022	4,50	4,0	5,0
6	19	0,005	0,189	0,009	0,069	0,009	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	0,069	-0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Abtrift			X-			
	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$	%	%	% bis m	% ab m	Achse	Achse	Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	5492	2,665	92,686	4,634	4,634	11,117	-9,50	-10,0	-9,0
2	1029	0,499	17,363	0,868	5,502	6,482	-8,50	-9,0	-8,0
3	100	0,048	1,681	0,084	5,586	5,614	-7,50	-8,0	-7,0
4	196	0,095	3,308	0,165	5,752	5,530	-6,50	-7,0	-6,0
5	2765	1,342	46,664	2,333	8,085	5,365	-5,50	-6,0	-5,0
6	419	0,203	7,071	0,354	8,439	3,032	-4,50	-5,0	-4,0
7	215	0,104	3,625	0,181	8,620	2,678	-3,50	-4,0	-3,0
8	347	0,168	5,849	0,292	8,912	2,497	-2,50	-3,0	-2,0
9	2041	0,990	34,451	1,723	10,635	2,204	-1,50	-2,0	-1,0
10	433	0,210	7,302	0,365	11,000	0,482	-0,50	-1,0	0,0
11	19	0,009	0,314	0,016	11,016	0,117	0,50	0,0	1,0
12	6	0,003	0,105	0,005	11,021	0,101	1,50	1,0	2,0
13	5	0,002	0,078	0,004	11,025	0,096	2,50	2,0	3,0
14	5	0,002	0,084	0,004	11,029	0,092	3,50	3,0	4,0
15	4	0,002	0,067	0,003	11,032	0,088	4,50	4,0	5,0
16	3	0,002	0,054	0,003	11,035	0,084	5,50	5,0	6,0
17	3	0,002	0,054	0,003	11,038	0,082	6,50	6,0	7,0
18	4	0,002	0,061	0,003	11,041	0,079	7,50	7,0	8,0
19	3	0,002	0,054	0,003	11,044	0,076	8,50	8,0	9,0
20	4	0,002	0,059	0,003	11,046	0,073	9,50	9,0	10,0
21	6	0,003	0,108	0,005	11,052	0,070	10,50	10,0	11,0
22	4	0,002	0,061	0,003	11,055	0,065	11,50	11,0	12,0
23	4	0,002	0,064	0,003	11,058	0,062	12,50	12,0	13,0
24	3	0,002	0,052	0,003	11,061	0,059	13,50	13,0	14,0
25	3	0,002	0,052	0,003	11,063	0,056	14,50	14,0	15,0
26	3	0,002	0,057	0,003	11,066	0,053	15,50	15,0	16,0
27	4	0,002	0,061	0,003	11,069	0,051	16,50	16,0	17,0
28	5	0,002	0,079	0,004	11,073	0,048	17,50	17,0	18,0
29	3	0,001	0,047	0,002	11,076	0,044	18,50	18,0	19,0
30	3	0,002	0,056	0,003	11,078	0,041	19,50	19,0	20,0
31	3	0,002	0,054	0,003	11,081	0,038	20,50	20,0	21,0
32	3	0,002	0,057	0,003	11,084	0,036	21,50	21,0	22,0
33	3	0,001	0,051	0,003	11,086	0,033	22,50	22,0	23,0
34	3	0,002	0,056	0,003	11,089	0,030	23,50	23,0	24,0
35	6	0,003	0,096	0,005	11,094	0,028	24,50	24,0	25,0
36	4	0,002	0,068	0,003	11,097	0,023	25,50	25,0	26,0
37	4	0,002	0,066	0,003	11,101	0,019	26,50	26,0	27,0
38	4	0,002	0,069	0,003	11,104	0,016	27,50	27,0	28,0
39	7	0,003	0,122	0,006	11,110	0,013	28,50	28,0	29,0
40	8	0,004	0,130	0,006	11,117	0,006	29,50	29,0	30,0

Versuch 10/90: John Recycling Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart

-Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 09:04

Versuchsvariante: 090-11 Dateiname: 090-11.wj
 Meßanordnung: Sediment -10 bis 30 m Diskette: 090
 Schwebf. 0-6 m
 Bemerkungen: Abstand 10 m
 Düsenlyc: ATR gelb Druck: 10 bar

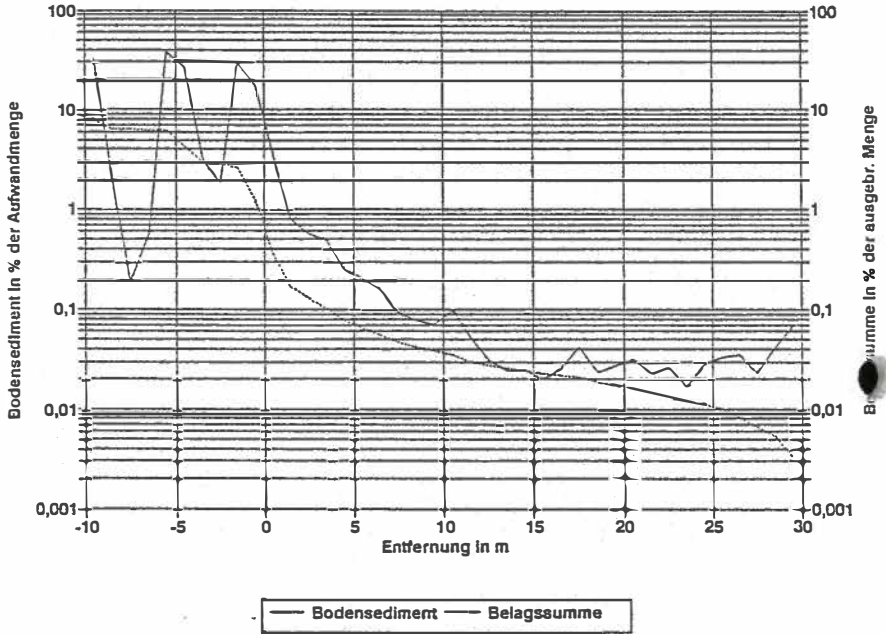
Düsenausstoß insgesamt:	11 l/min	Versuchsdatum:	09.10.90
Fahrtgeschwindigkeit:	6,0 km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4 m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrgassen:	5	Gerät:	Recycl.
Aufwandmenge:	275 l/ha	Windgeschwind.:	1,0 m/s
BSF-Aufwandmenge:	2,8 µg/cm ²	Windrichtung:	20 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	5500 µg/cm	Lufttemperatur:	12,6 °C
Anmerkung:		Luftfeucht.rel.:	56,9 %
		Bewölkung:	0 °/10
Konstanten:	Sediment	Schwebf.	25quer 0 0,000 0,000
Eichwert:	678	678	30quer 0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	40quer 0 0,000 0,000
			50quer 0 0,000 0,000
Meßwerte bei SF:	10	100	75quer 0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	100quer 0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²	
Länge in Meßebe:	100	100 cm	Schwebeteilchen: 0,11
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m: 0,03

Schwebeteilchen

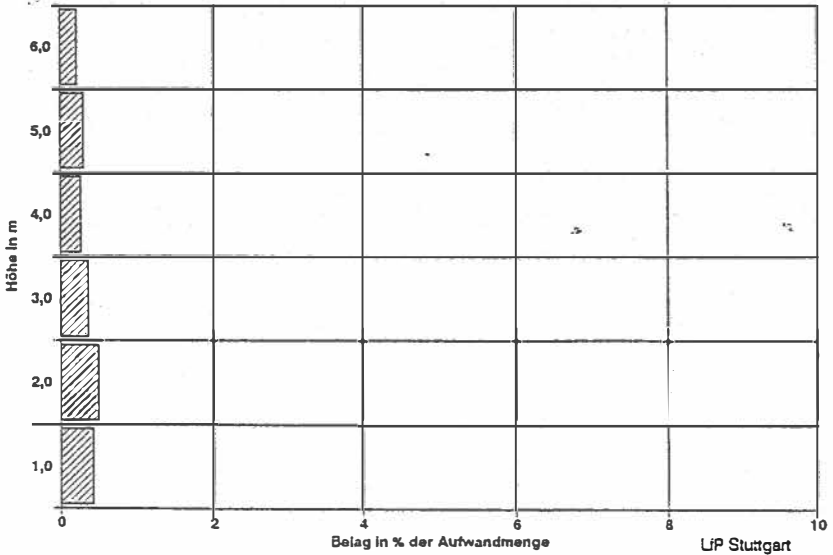
Nr.	Meßwert	Belag µg/cm ²	Belag %	Abtrift %	Abtrift % bis m	Abtrift % ab m	X-	X-	X-
							Achse 1	Achse 2	Achse 3
1	40	0,012	0,431	0,022	0,022	0,105	0,50	0,0	1,0
2	47	0,014	0,504	0,025	0,047	0,084	1,50	1,0	2,0
3	34	0,010	0,367	0,018	0,065	0,058	2,50	2,0	3,0
4	26	0,008	0,277	0,014	0,079	0,040	3,50	3,0	4,0
5	29	0,008	0,308	0,015	0,094	0,026	4,50	4,0	5,0
6	20	0,006	0,218	0,011	0,105	0,011	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			090-11 10 m			
	Belag µg/cm ²	Belag %	Abtritt %	Abtritt % bis m	Abtritt % ab m	X- Achse	X- Achse	X- Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	1806	0,888	32,284	1,614	1,614	8,031	-9,50	-10,0	-9,0
2	119	0,059	2,132	0,107	1,721	6,417	-8,50	-9,0	-8,0
3	11	0,005	0,194	0,010	1,731	6,310	-7,50	-8,0	-7,0
4	32	0,016	0,572	0,029	1,759	6,301	-6,50	-7,0	-6,0
5	2129	1,046	38,053	1,903	3,662	6,272	-5,50	-6,0	-5,0
6	1518	0,746	27,139	1,357	5,019	4,369	-4,50	-5,0	-4,0
7	179	0,088	3,203	0,160	5,179	3,013	-3,50	-4,0	-3,0
8	105	0,052	1,876	0,094	5,273	2,852	-2,50	-3,0	-2,0
9	1684	0,828	30,097	1,505	6,778	2,759	-1,50	-2,0	-1,0
10	1005	0,494	17,958	0,898	7,675	1,254	-0,50	-1,0	0,0
11	207	0,102	3,703	0,185	7,861	0,356	0,50	0,0	1,0
12	45	0,022	0,800	0,040	7,901	0,171	1,50	1,0	2,0
13	32	0,016	0,570	0,029	7,929	0,131	2,50	2,0	3,0
14	27	0,014	0,491	0,025	7,954	0,102	3,50	3,0	4,0
15	14	0,007	0,256	0,013	7,966	0,078	4,50	4,0	5,0
16	11	0,006	0,201	0,010	7,976	0,065	5,50	5,0	6,0
17	9	0,004	0,162	0,008	7,985	0,055	6,50	6,0	7,0
18	5	0,003	0,092	0,005	7,989	0,047	7,50	7,0	8,0
19	4	0,002	0,078	0,004	7,993	0,042	8,50	8,0	9,0
20	4	0,002	0,072	0,004	7,997	0,038	9,50	9,0	10,0
21	5	0,003	0,097	0,005	8,002	0,035	10,50	10,0	11,0
22	3	0,001	0,051	0,003	8,004	0,030	11,50	11,0	12,0
23	2	0,001	0,031	0,002	8,006	0,027	12,50	12,0	13,0
24	1	0,001	0,024	0,001	8,007	0,026	13,50	13,0	14,0
25	1	0,001	0,024	0,001	8,008	0,024	14,50	14,0	15,0
26	1	0,001	0,020	0,001	8,009	0,023	15,50	15,0	16,0
27	1	0,001	0,026	0,001	8,010	0,022	16,50	16,0	17,0
28	2	0,001	0,042	0,002	8,012	0,021	17,50	17,0	18,0
29	1	0,001	0,024	0,001	8,014	0,019	18,50	18,0	19,0
30	2	0,001	0,027	0,001	8,015	0,018	19,50	19,0	20,0
31	2	0,001	0,032	0,002	8,017	0,016	20,50	20,0	21,0
32	1	0,001	0,023	0,001	8,018	0,015	21,50	21,0	22,0
33	1	0,001	0,026	0,001	8,019	0,014	22,50	22,0	23,0
34	1	0,000	0,017	0,001	8,020	0,012	23,50	23,0	24,0
35	2	0,001	0,029	0,001	8,021	0,011	24,50	24,0	25,0
36	2	0,001	0,033	0,002	8,023	0,010	25,50	25,0	26,0
37	2	0,001	0,035	0,002	8,025	0,008	26,50	26,0	27,0
38	1	0,001	0,024	0,001	8,026	0,007	27,50	27,0	28,0
39	2	0,001	0,041	0,002	8,028	0,005	28,50	28,0	29,0
40	4	0,002	0,066	0,003	8,031	0,003	29,50	29,0	30,0

Versuch 11/90: John Recycling Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart -Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

29-Nov 1990 08:53

Versuchsvariante:	090-12	Dateiname:	090-12.wq!
Meßanordnung:	Sediment -10 bis 30 m	Diskette:	090
	Schwebet. 0-6 m		
Bemerkungen:	Abstand 10 m		
Düsentyp:	ATR gelb	Druck:	15 bar

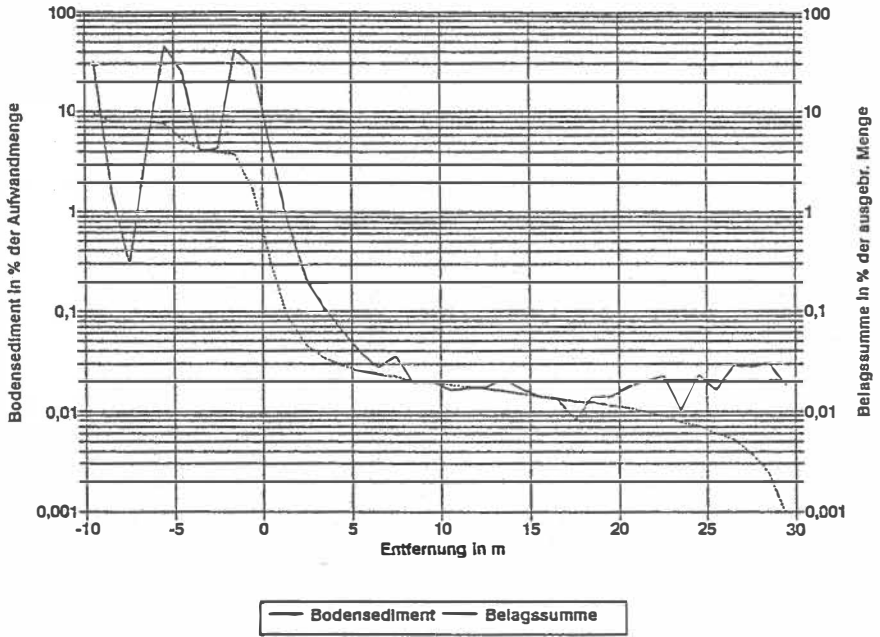
Düsenausstoß insgesamt:	13,5	l/min	Versuchsdatum:	09.10.90
Fahrgeschwindigkeit:	6,0	km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4	m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrassen:	5		Gerät:	Recycl.
Aufwandmenge:	338	l/ha	Windgeschwind.:	0,7 m/s
BSF-Aufwandmenge:	3,4	µg/cm ²	Windrichtung:	30 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	6750	µg/cm	Lufttemperatur:	12,4 °C
Anmerkung:			Luftfeucht.rel.:	54 %
			Bewölkung:	0 °/10
Konstanten:	Sediment	Schwebet.	25quer	0 0,000 0,000
Eichwert:	678	678	30quer	0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	40quer	0 0,000 0,000
			50quer	0 0,000 0,000
Meßwerte bei SF:	10	100	75quer	0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	100quer	0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²		
Länge in Meßebene:	100	100 cm	Schwebeteilchen:	0,04
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m:	0,02

Schwebeteilchen

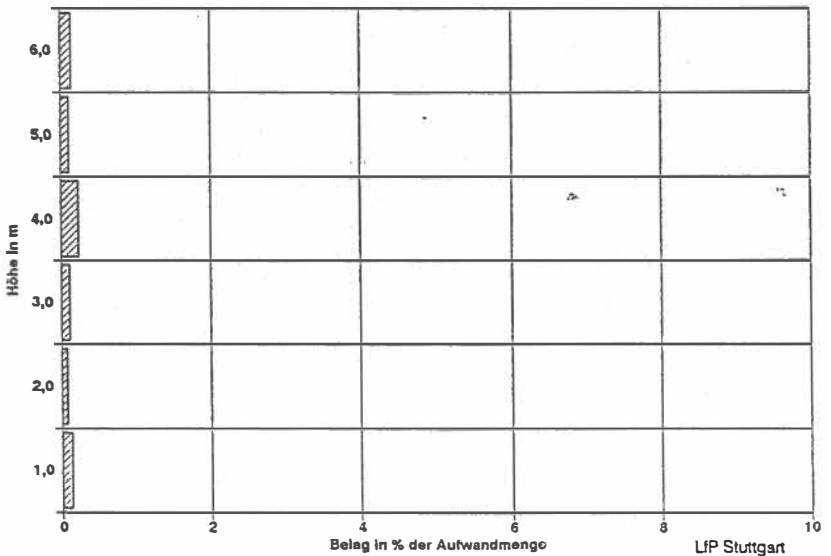
Nr.	Meßwert	Belag		Abtrift		X-Achse			
		µg/cm ²	%	%	% bis m	% ab m	Achse 1	Achse 2	Achse 3
		3	3	3	3	2	1	2	3
1	16	0,005	0,140	0,007	0,007	0,042	0,50	0,0	1,0
2	10	0,003	0,083	0,004	0,011	0,035	1,50	1,0	2,0
3	13	0,004	0,109	0,005	0,017	0,031	2,50	2,0	3,0
4	27	0,008	0,237	0,012	0,028	0,025	3,50	3,0	4,0
5	13	0,004	0,114	0,006	0,034	0,013	4,50	4,0	5,0
6	18	0,005	0,154	0,008	0,042	0,008	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	0,042	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			090-12 10 m			
	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$	%	Abtritt %	Abtritt % bis m	Abtritt % ab m	X- Achse	X- Achse	X- Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	2208	1,086	32,169	1,608	1,608	9,669	-9,50	-10,0	-9,0
2	105	0,052	1,526	0,076	1,685	8,060	-8,50	-9,0	-8,0
3	20	0,010	0,292	0,015	1,699	7,984	-7,50	-8,0	-7,0
4	317	0,156	4,613	0,231	1,930	7,969	-6,50	-7,0	-6,0
5	3127	1,537	45,544	2,277	4,207	7,739	-5,50	-6,0	-5,0
6	1738	0,855	25,321	1,266	5,473	5,461	-4,50	-5,0	-4,0
7	284	0,140	4,141	0,207	5,680	4,195	-3,50	-4,0	-3,0
8	298	0,146	4,340	0,217	5,897	3,988	-2,50	-3,0	-2,0
9	2835	1,394	41,298	2,065	7,962	3,771	-1,50	-2,0	-1,0
10	1924	0,946	28,020	1,401	9,363	1,706	-0,50	-1,0	0,0
11	306	0,150	4,455	0,223	9,586	0,305	0,50	0,0	1,0
12	52	0,026	0,757	0,038	9,624	0,083	1,50	1,0	2,0
13	15	0,007	0,216	0,011	9,635	0,045	2,50	2,0	3,0
14	8	0,004	0,110	0,006	9,640	0,034	3,50	3,0	4,0
15	4	0,002	0,063	0,003	9,643	0,029	4,50	4,0	5,0
16	3	0,001	0,038	0,002	9,645	0,025	5,50	5,0	6,0
17	2	0,001	0,027	0,001	9,646	0,024	6,50	6,0	7,0
18	2	0,001	0,035	0,002	9,648	0,022	7,50	7,0	8,0
19	1	0,001	0,019	0,001	9,649	0,020	8,50	8,0	9,0
20	1	0,001	0,020	0,001	9,650	0,019	9,50	9,0	10,0
21	1	0,001	0,016	0,001	9,651	0,018	10,50	10,0	11,0
22	1	0,001	0,017	0,001	9,652	0,018	11,50	11,0	12,0
23	1	0,001	0,017	0,001	9,653	0,017	12,50	12,0	13,0
24	1	0,001	0,021	0,001	9,654	0,016	13,50	13,0	14,0
25	1	0,001	0,017	0,001	9,655	0,015	14,50	14,0	15,0
26	1	0,000	0,014	0,001	9,655	0,014	15,50	15,0	16,0
27	1	0,000	0,013	0,001	9,656	0,013	16,50	16,0	17,0
28	1	0,000	0,008	0,000	9,656	0,013	17,50	17,0	18,0
29	1	0,000	0,014	0,001	9,657	0,012	18,50	18,0	19,0
30	1	0,000	0,014	0,001	9,658	0,011	19,50	19,0	20,0
31	1	0,001	0,017	0,001	9,659	0,011	20,50	20,0	21,0
32	1	0,001	0,020	0,001	9,660	0,010	21,50	21,0	22,0
33	2	0,001	0,023	0,001	9,661	0,009	22,50	22,0	23,0
34	1	0,000	0,010	0,001	9,661	0,008	23,50	23,0	24,0
35	2	0,001	0,023	0,001	9,663	0,007	24,50	24,0	25,0
36	1	0,001	0,016	0,001	9,663	0,006	25,50	25,0	26,0
37	2	0,001	0,028	0,001	9,665	0,005	26,50	26,0	27,0
38	2	0,001	0,028	0,001	9,666	0,004	27,50	27,0	28,0
39	2	0,001	0,031	0,002	9,668	0,002	28,50	28,0	29,0
40	1	0,001	0,018	0,001	9,669	0,001	29,50	29,0	30,0

Versuch 12/90: John Recycling Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung



Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart -Gerätetechnik-

Fluorometrische Verteilungsmessung

28-Nov 1990 13:50

Versuchsvariante: 090-13 Recycling Dateiname: 090-13.wq1
 Meßanordnung: Sediment -10 bis 30 m Diskette: 090
 Schwebet. 0-6 m

Bemerkungen: Abstand 10 m
 Düsentyp: ATR gelb Druck: 15 bar

Düsenausstoß insgesamt:	11,5	l/min	Versuchsdatum:	08.10.90
Fahrgeschwindigkeit:	6,0	km/h	Versuchsort:	Heuchlingen
Arbeitsbreite:	4	m	Kulturart:	Apfel
Anzahl der Fahrgassen:	5		Gerät:	Recycl.
Aufwandmenge:	288	l/ha	Windgeschwind.:	1,9 m/s
BSF-Aufwandmenge:	2,9	µg/cm ²	Windrichtung:	50 °
Ausgebrachte BSF-Menge:	5750	µg/cm	Lufttemperatur:	13,1 °C
Anmerkung:			Luftfeucht.rel.:	59 %
			Bewölkung:	0 °/10
Konstanten:	Sediment	Schwebet.	25quer	0 0,000 0,000
Eichwert:	680	680	30quer	0 0,000 0,000
bei SF:	10	10	40quer	0 0,000 0,000
			50quer	0 0,000 0,000
Meßwerte bei SF:	10	100	75quer	0 0,000 0,000
Abwaschflüssvol.:	100	100 ml	100quer	0 0,000 0,000
Abwaschfläche:	300	50 cm ²		
Länge in Meßebeine:	100	100 cm	Schwebeteilchen:	0,13
Wiederholungen:	1	1	Sediment ab 10 m:	0,04

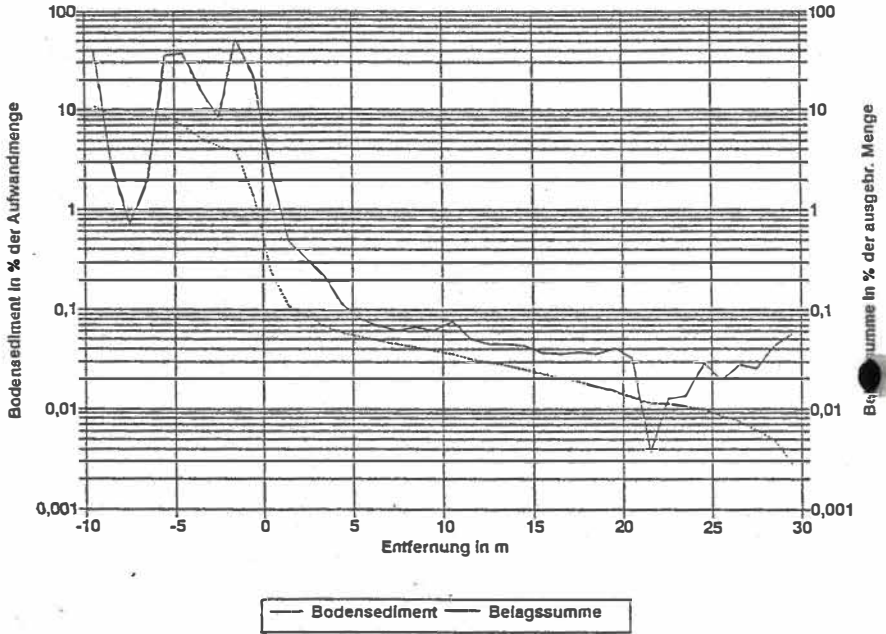
Schwebeteilchen

Nr.	Meßwert	Belag		Abtritt		X-			
		µg/cm ²	%	%	% bis m	% ab m	Achse	Achse	Achse
		3	3	3	3	2	1	2	3
1	80	0,023	0,813	0,041	0,041	0,125	0,50	0,0	1,0
2	57	0,017	0,583	0,029	0,070	0,084	1,50	1,0	2,0
3	29	0,009	0,300	0,015	0,085	0,055	2,50	2,0	3,0
4	31	0,009	0,314	0,016	0,101	0,040	3,50	3,0	4,0
5	27	0,008	0,276	0,014	0,114	0,025	4,50	4,0	5,0
6	21	0,006	0,215	0,011	0,125	0,011	5,50	5,0	6,0
7	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	6,50	6,0	7,0
8	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	7,50	7,0	8,0
9	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	8,50	8,0	9,0
10	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	9,50	9,0	10,0
11	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	10,50	10,0	11,0
12	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	11,50	11,0	12,0
13	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	12,50	12,0	13,0
14	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	13,50	13,0	14,0
15	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	14,50	14,0	15,0
16	0	0,000	0,000	0,000	0,125	0,000	15,50	15,0	16,0

Nr.	Belag		Verschiebung Nullpunkt x-Achse:			090-13 Recycling 10 m			
	Belag µg/cm ²	Belag %	Abtritt %	Abtritt % bis m	Abtritt % ab m	X- Achse	X- Achse	X- Achse	
	1	1	1	3	2	1	2	3	
1	2343	1,148	39,945	1,997	1,997	11,051	-9,50	-10,0	-9,0
2	165	0,081	2,820	0,141	2,138	9,054	-8,50	-9,0	-8,0
3	42	0,021	0,714	0,036	2,174	8,913	-7,50	-8,0	-7,0
4	123	0,060	2,099	0,105	2,279	8,877	-6,50	-7,0	-6,0
5	2081	1,020	35,482	1,774	4,053	8,772	-5,50	-5,0	-5,0
6	2187	1,072	37,289	1,864	5,917	6,998	-4,50	-5,0	-4,0
7	907	0,444	15,456	0,773	6,690	5,133	-3,50	-4,0	-3,0
8	490	0,240	8,348	0,417	7,108	4,361	-2,50	-3,0	-2,0
9	3087	1,513	52,634	2,632	9,739	3,943	-1,50	-2,0	-1,0
10	1270	0,622	21,647	1,082	10,822	1,311	-0,50	-1,0	0,0
11	141	0,069	2,408	0,120	10,942	0,229	0,50	0,0	1,0
12	29	0,014	0,488	0,024	10,966	0,109	1,50	1,0	2,0
13	19	0,009	0,321	0,016	10,988	0,088	2,50	2,0	3,0
14	12	0,006	0,210	0,010	10,993	0,068	3,50	3,0	4,0
15	7	0,003	0,111	0,006	10,999	0,058	4,50	4,0	5,0
16	5	0,002	0,080	0,004	11,003	0,052	5,50	5,0	6,0
17	4	0,002	0,068	0,003	11,006	0,048	6,50	6,0	7,0
18	4	0,002	0,061	0,003	11,009	0,045	7,50	7,0	8,0
19	4	0,002	0,066	0,003	11,012	0,042	8,50	8,0	9,0
20	4	0,002	0,061	0,003	11,015	0,038	9,50	9,0	10,0
21	4	0,002	0,075	0,004	11,019	0,035	10,50	10,0	11,0
22	3	0,001	0,050	0,003	11,022	0,032	11,50	11,0	12,0
23	3	0,001	0,045	0,002	11,024	0,029	12,50	12,0	13,0
24	3	0,001	0,045	0,002	11,026	0,027	13,50	13,0	14,0
25	3	0,001	0,043	0,002	11,028	0,025	14,50	14,0	15,0
26	2	0,001	0,037	0,002	11,030	0,022	15,50	15,0	16,0
27	2	0,001	0,035	0,002	11,032	0,021	16,50	16,0	17,0
28	2	0,001	0,038	0,002	11,034	0,019	17,50	17,0	18,0
29	2	0,001	0,036	0,002	11,036	0,017	18,50	18,0	19,0
30	2	0,001	0,041	0,002	11,038	0,015	19,50	19,0	20,0
31	2	0,001	0,032	0,002	11,039	0,013	20,50	20,0	21,0
32	0	0,000	0,004	0,000	11,039	0,012	21,50	21,0	22,0
33	1	0,000	0,013	0,001	11,040	0,011	22,50	22,0	23,0
34	1	0,000	0,014	0,001	11,041	0,011	23,50	23,0	24,0
35	2	0,001	0,029	0,001	11,042	0,010	24,50	24,0	25,0
36	1	0,001	0,019	0,001	11,043	0,009	25,50	25,0	26,0
37	2	0,001	0,028	0,001	11,045	0,008	26,50	26,0	27,0
38	1	0,001	0,025	0,001	11,046	0,006	27,50	27,0	28,0
39	3	0,001	0,043	0,002	11,048	0,005	28,50	28,0	29,0
40	3	0,002	0,056	0,003	11,051	0,003	29,50	29,0	30,0

Versuch 13/90: John Recycling

Bodensediment -10m bis 30m



Schwebeteilchen in 10m Entfernung

