

**Weitere Erfahrungen aus Versuchen mit  
wuchshemmenden Mitteln an Strassen =  
Nouveaux essais de produits pour empêcher la  
croissance de l'herbe sur les routes = Further  
experience derived from experiments with  
growth-inhibiting agents along roads**

Autor(en): **Sauer, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le  
paysage**

Band (Jahr): **5 (1966)**

Heft 4

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-132400>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

#### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Weitere Erfahrungen aus Versuchen mit wuchshemmenden Mitteln an Strassen

Dipl.-Forsting. G. Sauer, Bundesanstalt für Strassenwesen

## 1. Vorbemerkung

In Heft 2/1965 dieser Zeitschrift wurden bereits Beobachtungsergebnisse von Versuchen mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid (Handelsbezeichnung MH 30) zur Hemmung des Graswachses auf Grünflächen an Strassen mitgeteilt. Dabei wurde auch ausführlich auf die Gründe für das grosse Interesse eingegangen, das die Strassenbauverwaltungen einem solchen chemischen Verfahren zur Pflege der Rasenflächen entgegenbringen.

Auf Grund eines Erlasses des Bundesministers für Verkehr ist auch im Jahre 1965 eine grosse Anzahl von Versuchsspritzungen mit wuchshemmenden Mitteln auf Grünflächen an Strassen und Autobahnen des ganzen Bundesgebietes durchgeführt worden wobei der Wirkstoff Maleinsäurehydrazid wiederum im Vordergrund stand. Die Bundesanstalt für Strassenwesen hat im Rahmen des ihr erteilten Forschungsauftrages diese Versuche in Zusammenarbeit mit den Strassenbauverwaltungen der Bundesländer beobachtet und ausgewertet, worüber im folgenden berichtet wird.

## 2. Versuchsergebnisse

Auch im Jahre 1965 waren beim Einsatz von Maleinsäurehydrazid in Kombination mit einem Wuchsstoffmittel zur spezifischen Bekämpfung der Kräuter neben einer Reihe guter und befriedigender Ergebnisse wieder eine Anzahl Misserfolge zu verzeichnen. Dies war in erster Linie durch die ungünstige Frühjahrswitterung bedingt. So wurde in einigen Fällen die Wirkung der chemischen Behandlung wieder beeinträchtigt, weil noch während oder in den ersten Stunden nach der Spritzung Regen einsetzte. Dadurch wurden die leicht wasserlöslichen Stoffe, die nur über die Blätter wirken und mehrere Stunden brauchen, um vollständig einzudringen, in den Boden abgespült. Noch häufiger wurde jedoch die Spritzung wegen des unbeständigen Wetters so lange hinausgezögert, bis der relativ kurze optimale Spritztermin mehr oder weniger weit überschritten war. Ein Teil der Grasarten hatte dann die Zellteilung zur Ausbildung der Blütenstände bereits begonnen, das Schossen konnte daher nicht mehr verhindert werden. Hinzu kam weiterhin in diesem Jahre, dass die zumeist aussergewöhnlich niedrigen Temperaturen während und unmittelbar nach der Spritzperiode die gegen die Kräuter zugesetzten Wuchsstoffe in ihrer Wirkung abschwächten. So bot auch ein Teil der Flächen mit guter oder befriedigender Graswuchshemmung durch die Entwicklung der hochwachsenden Kräuter ein unbefriedigendes Bild und musste teilweise wegen Behinderung der Leiteinrichtungen in ihrer Funktion, in Einzelfällen auch auf Grund von Beschwerden der Anlieger, frühzeitig gemäht werden.

Die bereits seit längerer Zeit bekannte Tatsache, dass infolge unterschiedlicher Reaktion der einzelnen Gräser- und Kräuterarten auf die angewandten Mittel mehr oder weniger störende Ungleichmässigkeiten in der Wuchshöhe gespritzter Rasenflächen auftreten können, wurde bei zahlreichen Versuchen erneut bestätigt. Ähnliche Erscheinungen waren stellenweise auf mangelnde Sorgfalt während der Spritzarbeit zurückzuführen. Mancherorts wird aber auch der rollende Verkehr durch Wirbelbildung zu einer ungleichmässigen Verteilung der Spritzbrühe und damit zu Ungleichmässigkeiten in der Hemmwirkung beigetragen haben. Die mit Maleinsäurehydrazid behandelten Rasenflächen waren daher hinsichtlich ihrer Gleichmässigkeit vielfach nicht mit gemähten Flächen vergleichbar. Eine zeitweilige Braunfärbung der Grasnarbe war ebenfalls in einigen Fällen wieder zu beobachten. Als Ursachen hierfür müssen Überdosierung des Wirkstoffes, längere Trockenheit kurz nach der Spritzung, unter Umständen aber auch ein zu später Spritztermin angesehen werden. Die einzelnen Gräserarten verhalten sich auch in dieser Hinsicht nicht ganz einheitlich. Die Verfarbungen wachsen sich aber – vor allem bei feuchter Witterung – innerhalb einiger Wochen wieder aus. Bis in den Herbst hinein heben sich dann erfolgreich gespritzte Flächen in der Regel durch eine gleichmässige dunkelgrüne Farbe von den ungespritzten Flächen mit ihren gelbbraunen Blütenständen ab.

# Nouveaux essais de produits pour empêcher la croissance de l'herbe sur les routes

G. Sauer, ingénieur-forestier diplômé, Institut fédéral des routes, 5 Cologne-Raderthal, Allemagne

# Further Experience Derived from Experiments with Growth-inhibiting Agents along Roads

G. Sauer, cert. forestry engineer, Bundesanstalt für Strassenwesen, 5 Cologne-Raderthal, Germany



Dank der inzwischen im Umgang mit salzförmigen Wuchsstoffmitteln gesammelten Erfahrungen und des Verzichtes auf den Einsatz von Wuchsstoffen in Form der aggressiveren und leicht flüchtigen Ester waren 1965 an Gehölzen und landwirtschaftlichen Nachbarkulturen keine Schäden grösseren Ausmasses mehr zu verzeichnen.

Die bisherigen Versuche haben gezeigt, dass auch eine mehrere Jahre hintereinander durchgeführte Spritzung von Maleinsäurehydrazid nicht zur Zerstörung der Rasennarbe führt. Dies ist ein sehr wichtiges Ergebnis für die weitere Arbeit mit diesem Mittel. Die beiden Jahre 1964 und 1965 waren auf Grund ihrer entgegengesetzten extremen Witterungsbedingungen in dieser Beziehung besonders aufschlussreich. Auf Rasenflächen mit lückigem Grasbestand und einem hohen Anteil an krautigen Pflanzen können natürlich durch die Anwendung von Wuchsstoffen vorübergehend nackte Stellen auftreten, die jedoch in der Regel rasch wieder durch spätaustreibende und spätkeimende Unkrautarten bedeckt werden. Solange die Lücken im Grasbestand nicht zu gross sind und durch die Wuchsstoffe nur Wurzelunkräuter und frühkeimende Samenunkräuter «umgetauscht» werden, ist dies im allgemeinen noch vertretbar. Bei grossen Lücken oder dort, wo die dikotylen Arten einen wichtigen und erhaltenswerten Bestandteil der Rasennarbe bilden, zum Beispiel Klee, muss natürlich eine chemische Behandlung vermieden werden.

Eine der schwächsten Stellen dieses chemischen Pflegeverfahrens, die Abhängigkeit des Erfolges von einer mehrstündigen niederschlagsfreien Zeit nach der Spritzung, konnte durch Zusatz eines Netz- und Haftmittels zur Spritzflüssigkeit beseitigt werden. Auf einigen Versuchspartellen konnte auf diese Weise auch bei stärkerem Niederschlag eine bis zwei Stunden nach der Spritzung noch eine befriedigende Wirkung erzielt werden. Allerdings scheint die Gefahr einer Verfärbung der Grasnarbe durch ein solches Mittel erhöht zu werden.

Einige Sorge bereitete bisher noch immer die Frage, ob durch die Anwendung von Maleinsäurehydrazid bei den Gräsern auch das Wurzelwachstum gehemmt wird und der Rasen dadurch etwa seine wichtige Funktion als Erosionsschutz nicht mehr im bisherigen Umfange erfüllen kann. Zur Klärung dieser Frage wurden auf zwei Flächen, die drei bzw. vier Jahre hintereinander mit Maleinsäurehydrazid und Wuchsstoffmittel behan-

delt waren sowie auf unmittelbar benachbarten, noch nicht chemisch behandelten Vergleichsflächen umfangreiche Wurzeluntersuchungen an Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Wiesenrispe (*Poa pratensis*), zwei Hauptmischungspartnern für Rasenansaat an Strassen, durchgeführt. Bei beiden Arten zeigte sich deutlich ein negativer Einfluss der Behandlung mit Maleinsäurehydrazid auf die Rhizome, während die Wurzelmasse selbst bisher nicht verringert wurde, sondern eher noch etwas zugenommen hatte.

Neben dem Maleinsäurehydrazid wurde im Jahre 1965 auch erstmals auf einigen Versuchspartellen an der Strasse die Hemmwirkung eines Fluorenenol-Derivates auf Gräser und krautige Pflanzen geprüft. Es ist natürlich verfrüht, aus den Beobachtungsergebnissen eines einzigen Jahres schon weitreichende Schlussfolgerungen zu ziehen. Allerdings scheint bereits jetzt festzustellen, dass die alleinige Anwendung dieses Mittels nicht ausreicht, um etwa die gleiche Wirkung zu erzielen wie mit einer Kombination von Maleinsäurehydrazid und einem Wuchsstoffmittel. Einigermassen befriedigende Ergebnisse konnten bisher nur in den Fällen erreicht werden, wo der Spritzbrühe noch etwa die Hälfte der normalen Aufwandmenge von Maleinsäurehydrazid beigegeben worden war. Auf den Zusatz eines Wuchsstoffmittels kann allerdings bei dem Fluorenenol-Derivat verzichtet werden.

Leider werden zum Kurzhalten der Rasenflächen an Strassen auch immer wieder Totalherbizide in geringen Aufwandmengen empfohlen. Es konnte beobachtet werden, dass die Anwendung solcher Mittel, wie es schon vor Jahren entsprechende Versuchsspritzungen mit Dalapon zeigten, neben dem Absterben der Dikotylen nicht nur zu einem Wachstumsstillstand bei den Gräsern, sondern auch zu einem Abwelken führte. Wenn viele sich auch nach einer gewissen Zeit erholten und wieder neu begrüntem, so waren doch vielfach bereits nach einer einmaligen Anwendung derartiger Mittel mehr oder weniger grosse Narbenschäden zu erkennen.

## 3. Hinweise für einen Praxiseinsatz

In Anbetracht der Schwierigkeiten einer konventionellen Pflege bei einem Teil der an den Strassen befindlichen Rasenflächen ist der Wunsch bei einzelnen für die Strassenunterhaltung zuständigen Dienststellen verständlich, die zur Erleichterung der Pflegearbeiten

1 Mit einer Kombination von Maleinsäurehydrazid und einem Wachstoffsstoffmittel behandeltes Bankett einer Bundesautobahnstrecke. Angrenzende Böschung un- behandelt.

2 Stark verunkrauteter Mittelstreifen eines Bundesauto- bahnschnittes. Im Hintergrund mit einer Kombina- tion von Maleinsäurehydrazid und einem Wachstoffs- stoffmittel behandelt.

von der Industrie angebotenen chemischen Mittel recht bald in grösserem Umfange einsetzen zu können. Vor einem derartigen Einsatz sollte man aber die Gren- zen dieses Verfahrens kennen und sich aller Risiken die mit ihm verbunden sind, bewusst sein. Auf Grund einer vierjährigen Versuchserfahrung mit wuchshem- menden Mitteln wird daher hier eine Reihe von Hin- weisen für die Arbeit nach diesem Verfahren gegeben.

1. Ausser dem Maleinsäurehydrazid ist im gegen- wärtigen Zeitpunkt kein anderes Präparat auf dem Markt, mit dem im allgemeinen eine gute bis befriedi- gende Hemmung des Graswuchses ohne eine sofortige nachhaltige Schädigung der Rasennarbe zu erzielen ist. Vor der Verwendung von Totalherbiziden als Wuchs- hemmmittel in einer geringeren, von der üblichen An- wendung abweichenden Dosierung, muss auf Grund der vorliegenden Erfahrungen dringend gewarnt werden.

2. Da Maleinsäurehydrazid auf dikotyle Pflanzen in der Rasennarbe nicht oder nur gering einwirkt, ist es in der Regel kombiniert mit sogenannten Wachsstoffen zur Eindämmung hochwachsender Kräuter anzuwenden. Welches Wachstoffsstoffmittel im Einzelfall einzusetzen ist, hängt von den zu bekämpfenden Unkrautarten ab. An Strassen, wo in den meisten Fällen eine grosse Anzahl Unkrautarten auftritt, haben sich Wachstoffsstoffkombi- nationen mit einer erhöhten Wirkungsbreite vielfach bewährt. Universalmittel, die gleichzeitig alle die ver- schiedenen krautigen Pflanzen mit Sicherheit ver- zichten, ohne die Gräser mit zu zerstören, gibt es noch nicht.

Bei einer Reihe tiefwurzelnder Unkrautarten ist ein nachhaltiger Bekämpfungserfolg erst bei mehrjähriger Wachstoffsstoffbehandlung zu erwarten.

Wachsstoffe in Form der leicht verdampfenden Ester sollten vermieden werden, da sie Gehölze und land- wirtschaftliche Nachbarkulturen in erheblich stärkerem Masse gefährden als Wachsstoffe in Salzform.

3. Der Spritzbrühe sollte in der Regel ein Haft- und Netzmittel zugegeben werden. Dadurch kann die nach der Spritzung erforderliche regenfreie Zeit stark abge- kürzt und damit die Gefahr von witterungsbedingten Misserfolgen erheblich verringert werden. Trotzdem darf nicht bei drohendem Regen gespritzt werden.

Die Kosten für das Netzmittel fallen nicht ins Gewicht. 4. Da auch bei sorgfältiger und termingerechter Aus- bringung der Mittel die Witterung und die Zusammen- setzung der Rasengesellschaft zu Fehlschlägen führen können und ausserdem verschiedene Nebenwirkungen noch nicht ganz auszuschliessen sind, ist zunächst auch weiterhin Zurückhaltung bei der Anwendung von wuchshemmenden Mitteln und von Wachsstoffen zu empfehlen.

5. An Bundesautobahnen sollte vorerst nur dort, wo ein sich über Wochen hinziehendes Mähen und Auf- laden von Mähgut aus Gründen der Verkehrssicherheit nicht verantwortet werden kann, der Einsatz dieser Mittel in Betracht gezogen werden. Das gilt in erster Linie für den Mittelstreifen verkehrsreicher Strecken. Auf Autobahnabschnitten mit Standspuren sollte wie bisher der Rasen auf den unbefestigten Randstreifen gemäht und das Mähgut abtransportiert werden.

6. An Bundes-, Land- und Kreisstrassen ist bei den Unterhaltungsarbeiten auf Grünflächen eine noch grössere Zurückhaltung gegenüber chemischen Mitteln angebracht, da hier die Bedingungen für eine erfolg- reiche und gefahrlose Anwendung solcher Mittel vielfach erheblich ungünstiger sind als an den Autobahnen. Es sind öfter Gräser- und vor allem Kräuterarten anzu- treffen, die nur schwach oder gar nicht auf die chemi- schen Mittel reagieren. Ein Teil der Gräserarten verfügt hier zudem über einen so massigen Blattwuchs, dass selbst bei einer völligen Unterbindung des Schossens die Flächen nicht befriedigen.

Bei den in der Regel schmalen Seitenräumen dieser Strassen ist ausserdem die Gefahr von Abtriftschäden, die entsprechende Schadenersatzforderungen der An- lieger nach sich ziehen können, erheblich grösser als bei den Autobahnen.

7. Auf Rasenflächen mit einem hohen Anteil durchaus erwünschter Kräuter, wie zum Beispiel Klee, können durch Wachstoffsstoffspritzungen nackte Stellen entstehen, die dann meist sehr rasch von Samenunkräutern be-

1 Accotement d'un secteur d'une autoroute fédérale traité au moyen d'une combinaison d'hydrazine d'acide malique et de fertilisant. Le talus immédiatement voisin n'a pas été traité.

2 Bande médiane d'un secteur d'une autoroute fédérale, fortement affectée par les mauvaises herbes. A l'arrière- plan, résultat d'un traitement au moyen d'une combi- naison d'hydrazine d'acide malique et de fertilisant.



siedelt werden. Derartige Flächen sollten daher nicht mit Maleinsäurehydrazid und Wachsstoffen behandelt werden.

8. In besonders windexponierten Lagen sollte grund- sätzlich nicht gespritzt werden, da hier die Gefahr von Abtriftschäden besonders gross ist.

9. Auch bei erfolgreicher Anwendung von Malein- säurehydrazid und Wachsstoffen ist im Spätsommer oder Herbst vielfach noch ein Reinigungsschnitt er- forderlich, um durchgewachsene Kräuter sowie geschosste Grashalme und massig entwickeltes Blatt- werk einiger Gräserarten zu beseitigen. Wenn auch ein solcher Reinigungsschnitt erheblich leichter geht und weniger Masse liefert als ein normaler Schnitt ohne vorherige chemische Behandlung, so muss doch in den Fällen, wo bisher schon ein Schnitt ausreichte, überlegt werden, ob die Verwendung von Chemikalien sinnvoll ist.

10. Es muss in Kauf genommen werden, dass beim Einsatz dieser Mittel selbst bei richtiger Dosierung mitunter kurz nach der Spritzung für einige Wochen eine Braunfärbung der Rasenfläche eintritt.

11. Bei der Anwendung von Maleinsäurehydrazid und Wachstoffsstoffmitteln ist grösste Sorgfalt erforderlich. Hinsichtlich der Dosierung, der Spritztechnik sowie des Spritztermins sind die von der Industrie aufgestellten Arbeitsanweisungen unbedingt zu beachten.

12. Soll die Spritzung in eigener Regie durchgeführt werden und liegen nicht bereits mehrjährige eigene Erfahrungen vor, dann empfiehlt es sich, einen Fach- berater der chemischen Industrie hinzuzuziehen.

13. Soll die Spritzarbeit einem Unternehmer über- tragen werden, so ist darauf zu achten, dass dieser nicht bereits in grösserem Ausmasse mit gleichen Arbeiten von anderen Stellen beauftragt worden ist. Denn der Zeitraum, in dem mit Aussicht auf guten Erfolg gespritzt werden kann, ist an sich schon sehr kurz, und er wird erfahrungsgemäss vielfach durch ungünstige Witterungsbedingungen im zeitigen Früh- jahr noch stark eingeeengt. Bei einem Unternehmer, der zuviel Aufträge dieser Art übernommen hat, besteht somit die Gefahr, dass er die Arbeiten nicht termin- gerecht und damit mit weniger Aussicht auf Erfolg ausführen kann. Wenn der Unternehmer selbst noch keine ausreichenden Erfahrungen mit wuchshemmen- den Mitteln hat, empfiehlt sich auch hier, einen Fach- berater der chemischen Industrie hinzuzuziehen.

14. Kann aus arbeitstechnischen oder witterungsbe- dingten Gründen der durch die Vegetationsentwicklung

1 Border treated with a combination of maleic acid an- hydride and a growth promoting agent in a federal highway section. The adjacent slope was not treated.

2 Heavily weeded central strip of a federal highway section. Background area was treated with a com- bination of maleic acid anhydride and a growth pro- moting agent.

bestimmte optimale Spritztermin nicht wahrgenommen werden, dann soll nicht noch verspätet gespritzt wer- den. Der Erfolg ist dann nur unbefriedigend, der Kostenaufwand nicht vertretbar. Maleinsäurehydrazid und Wachsstoffe sind lagerfähig und können durchaus bis zum folgenden Jahr aufbewahrt werden.

#### 4. Fortführung der Untersuchungen

Die Untersuchungen über wuchshemmende Mittel sind noch nicht in allen Punkten abgeschlossen. Im Jahre 1966 wurden jedoch nicht mehr wie in den Vorjahren über das ganze Bundesgebiet verteilte Versuche ange- legt. Zur Klärung der jetzt noch offenen Fragen wurden auf Vorschlag der Bundesanstalt für Strassenwesen einige Streckenabschnitte nochmals gespritzt, die be- reits 3 oder 4 Jahre hintereinander mit Maleinsäure- hydrazid und Wachsstoffen behandelt worden waren. Darüber hinaus erfolgten Spritzungen mit diesen Mitteln erneut in einem Gebiet, in dem in den Wintermonaten normalerweise grössere Mengen Auftausalze einge- setzt werden. Und schliesslich wurden die im Vorjahr begonnenen Versuchsspritzungen mit einem Flurenol- Derivat fortgesetzt.

Bei diesen Versuchen geht es in erster Linie um die Klärung folgender Teilfragen:

Einfluss einer Dauerbehandlung mit Maleinsäurehydra- zid und Wachsstoffen auf die Geschlossenheit der Rasennarbe, auf das Artengefüge und auf die Wurzel- entwicklung der wichtigsten Grasarten;

Wirkung wuchshemmender Mittel auf Rasenflächen, die während der Wintermonate bereits durch Auftau- salze stark belastet werden;

Vor- und Nachteile der Anwendung eines Fluorenol- Derivates bzw. einer Kombination desselben mit an- deren Präparaten zur Graswuchshemmung gegenüber der Kombination Maleinsäurehydrazid/Wachstoffs- stoffmittel.

Ausser diesen Versuchen hat mit Rücksicht auf die Verkehrssicherheit der Bundesminister für Verkehr für das Jahr 1966 erstmals der Anwendung von Malein- säurehydrazid und Wachsstoffen auf grösseren Streckenabschnitten unter einer Reihe von Einschränkungen zugestimmt. Es wurden daher in diesem Jahr bereits in einem grösseren Ausmass Flächen ausserhalb der genannten Versuche gespritzt. Auch die Auswirkungen dieser Massnahmen werden von der Bundesanstalt für Strassenwesen beobachtet und ausgewertet.

Fotos: Boeker (2), Lohoff/Schering AG (1), Sauer (1)

Dans le fascicule 2/1965 de cette revue on a déjà parlé des résultats des observations faites après des essais de traitement à l'hydrazine d'acide malique (désignation commerciale: MH 30, pour empêcher la croissance de l'herbe sur les surfaces de verdure au bord des routes. On a également exposé en détail les raisons du vif intérêt que les administrations routières éprouvent pour ce procédé chimique qui permet de réduire les travaux et les dépenses d'entretien des surfaces gazonnées. De nouveaux essais exécutés avec le MH 30 au cours de l'année 1965 ont abouti de nouveau à quelques succès et à un grand nombre de résultats excellents ou satisfaisants. Les succès sont imputables principalement au temps défavorable du printemps de cette année: pluie pendant l'arrosage ou peu de temps après, renvoi de l'arrosage à cause du mauvais temps, et par conséquent dépassement des délais optimums pour l'arrosage, qui sont relativement courts. A cela se sont ajoutées les températures extraordinairement basses de cette année, qui ont également affaibli l'efficacité du produit. Les surfaces arrosées avec succès au cours des années 1964 et 1965, avec leurs conditions météorologiques

extrêmes et opposées, ont prouvé de manière très nette que même des arrosages au MH 30 exécutés pendant plusieurs années consécutives n'entraînent pas la destruction de la couche végétale du gazon. L'inconvénient qui fait dépendre le succès d'un certain laps de temps sans précipitations après l'arrosage, a pu être surmonté grâce à l'emploi de filets et à l'adjonction d'une substance adhésive. Une chose est restée comme auparavant une source de préoccupations, et c'est la question de savoir si l'emploi du MH 30 empêche aussi la croissance des racines, et empêche par conséquent le gazon d'exercer complètement sa fonction la plus importante, qui est celle de prévenir l'érosion. Des recherches très étendues sur les racines ont montré que le traitement au moyen du MH 30 exerce une influence négative très nette sur le rhizome et sur le bulbe de la racine. On a également observé de nouveau, dans certaines cas, une coloration brunâtre temporaire de l'humus du gazon. Ce phénomène est sans doute imputable à l'emploi d'une dose excessive, à une longue sécheresse peu de temps après l'arrosage, ou éventuellement aussi à un dépassement des délais prévus pour les arrosages.

Mais ces colorations disparaissent dans l'espace de quelques semaines, surtout si le temps est humide. Ensuite, jusqu'à l'automne avancé, les surfaces arrosées avec succès se sont généralement distinguées par leur couleur vert foncé uniforme des surfaces non arrosées, avec les tiges brunes-jaunes de leurs fleurs. En dehors de l'hydrazine d'acide malique, il n'y a actuellement sur le marché aucune autre préparation qui permette en général d'empêcher la croissance de l'herbe d'une manière aussi satisfaisante. Les recherches sur les produits destinés à empêcher la croissance de l'herbe ne sont pas encore terminées sur tous les points. Par conséquent, il ne faut les employer pour le moment que sur les autoroutes, où il est impossible de faucher l'herbe pendant des semaines et d'emporter le foin sans compromettre la sécurité de la circulation. Faute de place, nous ne pouvons malheureusement pas donner ici d'indication détaillées sur l'application de cette méthode dans la pratique, et nous prions les lecteurs de se reporter au texte intégral de l'article qui est publié dans la version allemande du présent numéro.

Issue 2/1965 of this Periodical reported on results of observations made in tests with the agent maleic acid hydrazine (trade name MH 30) to inhibit the growth of grass in verdant areas along roads. The reasons for the great interest which the road authorities display in such a chemical process for the care and reduction of maintenance of lawn areas were discussed in detail. New experiments with MH 30 performed in 1965 again yielded, besides a few failures, a series of good or satisfactory results. Failures were due mainly to the unfavourable spring weather, rain during or shortly after spraying, postponement of spraying due to the weather causing the comparatively brief optimum spraying period to be missed. Moreover, there came the exceptionally low temperatures of the year which also reduced the effect. Successfully sprayed areas in 1964 and 1965 with their extremely different weather conditions have very

clearly revealed that spraying with MH 30 effected several years in succession will not cause the grassy covering to be destroyed. The disadvantage that success depends on a period of several hours free from precipitation after the spraying could be eliminated by the addition of a wetting and adhesive agent. A source of worry has so far resided in the question whether the application of MH 30 also inhibits the growth of roots so that the grass is prevented from performing its important function as a protection against erosion. Comprehensive examinations of roots have indicated a clearly negative action of the MH 30 treatment on rhizomes and the network of roots. A temporary brown discoloration of the grass covering was again observed in some cases. The causes must be sought in an overdose of the agent, extended dryness shortly after spraying and, possibly, spraying at too late a date. However, the discoloration vanishes within

a matter of weeks, particularly in humid weather. Into autumn, successfully sprayed areas commonly distinguish themselves by their even dark-green colour from the untreated areas with their yellow-brown inflorescence. Apart from maleic acid hydrazide, the market has no other preparation to offer which enables a generally good-to-satisfactory inhibition of grass growth to be secured. The investigations of growth-inhibiting agents have not been completed in all respects. These agents should therefore for the time being be employed only where mowing and the removal of mown grass for weeks in succession cannot be justified for safety considerations. Space here available unfortunately prevents a detailed description of practical application and we would refer to the unabridged article in the German text in this number.

## Brückenkopf-Bepflanzung in Aarau

Peter Ammann, Gartenarchitekt BSG, Zürich

## Plantation près d'une tête de pont, à Aarau

Peter Ammann, architecte-jardinier, BSG, Zürich

## Planting of Bridgeheads in Aarau

By Peter Ammann, BSG Landscape Gardener, Zurich