

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 52 (1990)  
**Heft:** 15

**Artikel:** 40 Jahre Fischer-Spritzgeräte  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081180>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# 40 Jahre Fischer-Spritzgeräte

Traugott Fischer gründete im Jahre 1950 seine eigene Firma zur Herstellung von Spritzgeräten. Das Rüstzeug holte er sich bei Birchmeier (von 1929–41) und Berthoud in Vevey, nicht zu verwechseln mit der französischen Firma (von 1941–50). Beide Firmen spielen im landwirtschaftlichen Bereich der Spritzenfabrikation keine Rolle mehr. Einzig Fischer bietet heute im Wettbewerb mit der ausländischen Konkurrenz noch das ganze Spektrum an landwirtschaftlich genutzten Pflanzenschutzspritzen an. Ein Querschnitt durch die Produktion stellt sie im Rahmen des 40-Jahr-Jubiläums vor.

## Feldspritzen

Bei den Feldspritzen reicht die Palette vom einfachen Gerät mit manueller Bedienung der Rampe bis zum Aufsattelgerät mit einem 2000-Liter-Tank und einem 24-Meter-Spritzbalken.

Als bemerkenswerte Entwicklung gilt die Ausrüstung der Spritzgeräte (Agristar ECOMATIC) mit einem Zusatzbehälter für das Mitführen von Frischwasser und das seitlich am Tank integrierte Mischbecken. Das Frischwasser dient nicht nur dem Waschen der Hände, sondern ist auch hinsichtlich Spülung der Spritzaggregate inklusive Versprühung auf dem Feld ausserordentlich nützlich. Die praktische Erfahrung – so Herbert Fischer – zeige zudem, dass die Brühemenge unter Berücksichtigung der zu behandelnden Fläche sehr knapp bemessen werden könne, weil ein allfällig notwendiger Restmen genbedarf im Mischbecken nachgemischt werden kann. Die Aktivsubstanz wird dabei entweder als Pulver oder Granulat beigegeben oder in flüssiger Formulierung über ein Saugrohr direkt aus dem Kanister aufgesaugt. Ziel ist es, mit technischen Hilfsmitteln wenn immer möglich zu

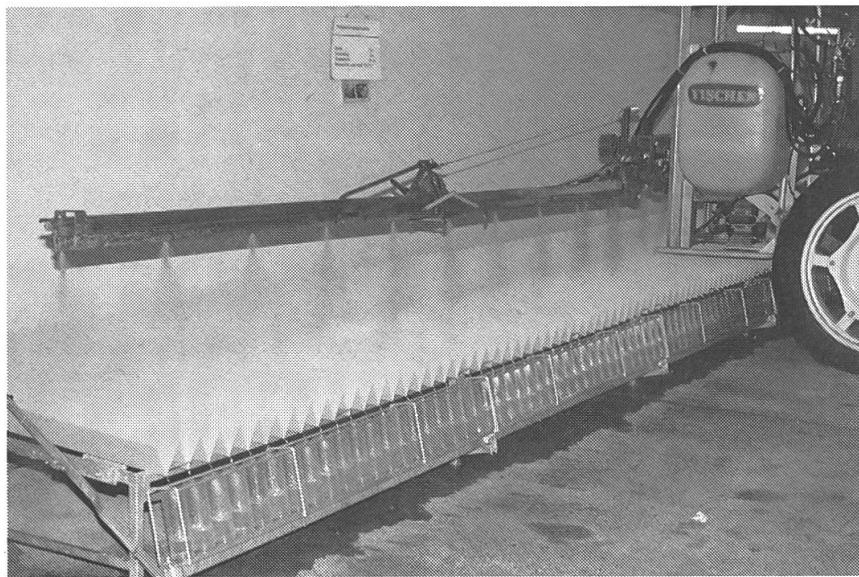
vermeiden, dass der Anwender mit den Aktivsubstanzen in Berührung kommt. Eine andere Möglichkeit in dieser Hinsicht sind die wasserlöslichen Beutel, die samt Inhalt in den Tank gegeben werden.

In Zusammenarbeit mit der deutschen Firma MSR, Wölfersheim BRD, unterstützt Ciba-Geigy das Direkteinspritzsystem «Agro-inject». Von dessen Funktionsweise konnte sich das Publikum

an der Vorführung in Allamand VD ein Bild machen. Oberstes Ziel ist wiederum, jeden Spritzmittelkontakt zu vermeiden. Zudem entstehen keine Spritzresten, weil die Mischung von flüssigem Spritzmittel aus den Vorratsbehältern und Wasser aus dem Spritztank auf den unmittelbaren Bedarf an Spritzbrühe abgestimmt ist. Die Wirksubstanzen werden über 4 Ansaug-, Dosier- und Kontrolleinheiten dem Spritzwasser beigefügt. Jede Saugeinheit kann beliebig zu- oder abgeschaltet bzw. bezüglich Aufnahmemenge verändert werden. An jeder Einheit können auch die Spritzmittel-Bidons kurzfristig ausgewechselt werden. Diese Variabilität ist im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes für eine gezielte Spritzmittelapplikation von grossem Interesse. Zudem gibt es keine Spritzbrühereste.



Frischwassertank und Mischbecken sind kein Luxus, sondern Anwender und umweltfreundliche Zusatzeinrichtungen.



## Spritzentests

Unzweifelhaft sind sowohl bei der Applikationstechnik als auch bei den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Spritzmittel grosse Fortschritte erzielt worden. Hinsichtlich Zuverlässigkeit nützt allerdings das beste Spritzgerät (und das beste Mittel) wenig, wenn das Gerät nicht in periodischen Abständen einer gründlichen Funktionskontrolle unterzogen und vorschriftsgemäss gewartet wird.

Die Teilnahme an Spritzentests erfolgt in der Schweiz bekanntlich nach wie vor freiwillig. Der SVLT unternimmt, zusammen mit den Sektionen und unterstützt von der Firma *Fischer*, grosse Anstrengungen, um die bis heute völlig ungenügende Quote auf eine akzeptable Höhe zu bringen. Über das praktische Vorgehen bei den Testverfahren werden wir demnächst berichten und an der AGRAMA informieren.

SVLT

## Reduktion der Wirksubstanz

Sei es im Feld-, Wein oder Obstbau – ein Ziel von allgemeinem Interesse ist die Reduktion an Spritzbrühemenge und insbesondere an Wirksubstanz. Die Fortschritte in diesem Bereich sind dank Verfeinerungen in der Dosierung, bei der Düsentechnik, beim Bau der Spritzbalken (Hangausgleich) und neuer Formulierung der Pflanzenschutzmittel keineswegs ausgeblieben.

Die Idee, die verstäubten Spritzbrühpartikel elektrostatisch aufzuladen, ist hingegen nicht über das Versuchsstadium hinausgekommen. Bei *Fischer* wurden diesbezüglich in den letzten vier Jahren verschiedene Methoden geprüft. Alle Techniken haben die sehr unangenehme Eigenschaft, nicht nur die Tröpfchen, sondern in kurzer Zeit alles was in der Nähe ist, elektrostatisch aufzuladen, so dass auch die Maschine und –

besonders gravierend – der Anwender Ziel des Spritznebels werden.

## Obstbau

### CAD-Technik

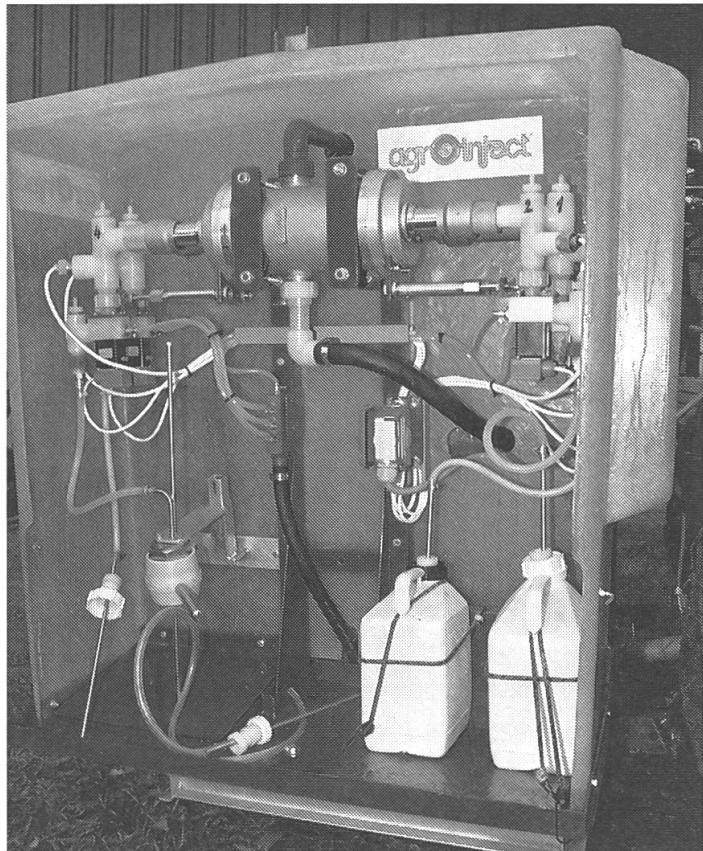
Mehr Erfolg in bezug auf die Spritzmittelreduktion verspricht sich *Fischer* im Obstbau mit der «CAD»-Technik (Controlled Drop-let Application). Dabei wird die Spritzbrühe über eine feinverzahnte, sehr schnell rotierende Scheibe geleitet, womit gemäss Firmenangabe die Tröpfchen in Abhängigkeit der Drehzahl eine genau definierte und gleichmässige Grösse mit einem Durchmesser von beispielsweise 50  $\mu$  erhalten, statt in einem Spektrum von normalerweise zwischen 3 und 560  $\mu$  zu variieren, was bekanntlich mit der Gefahr des Abdiftens einerseits und des Abtropfens andererseits verbunden ist.

### Caliset

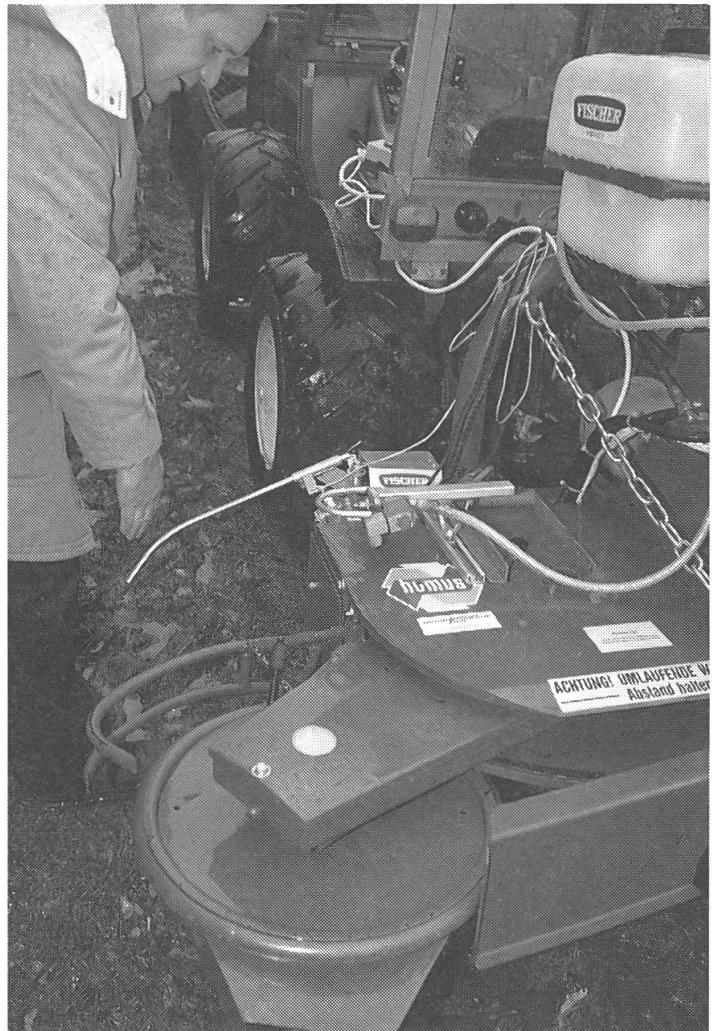
Ein altes Postulat ist die möglichst genaue Luftführung bei den Turbospritzen, damit die Spritzbrühe dorthin gelangt, wo sie erwünscht ist. Richtig eingestellte Luftleitschaufeln sind ein relativ einfaches Hilfsmittel, hier ein gutes Resultat zu erzielen.

**Im Hinblick auf die optimale Geräteneinstellung erinnern wir an die praktische Spritzgeräte-Einstellgarnitur «Caliset», von Ciba-Geigy als Dienstleistung entwickelt und vertrieben.**

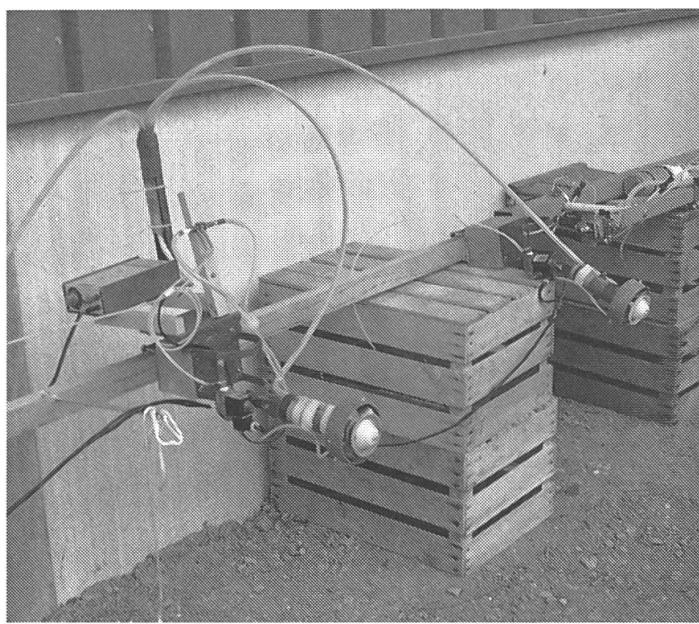
Eine punktuelle Herbizidapplikation im Stammbereich, ausgelöst durch ein Tastorgan, in Verbindung mit einem Unterstockscheibenegerät erhöht die Zuverlässigkeit der weitgehend mechanischen Unkrautregulierung zwischen den Baumreihen.



*Agroinject: Die Kolbenpumpe in der Mitte fördert pro Stoss ein definiertes Quantum Wasser. Die Wasser- bzw. Spritzbrühemenge wird über die Taktfrequenz des Kolbens variiert. Mit 1, 2, 3, 4 sind die vier Dosier- und Kontrolleinheiten bezeichnet. Links im Bild erkennt man einen Prototyp eines neuen Bidonanschlusses mit integriertem Öffnungsmechanismus.*



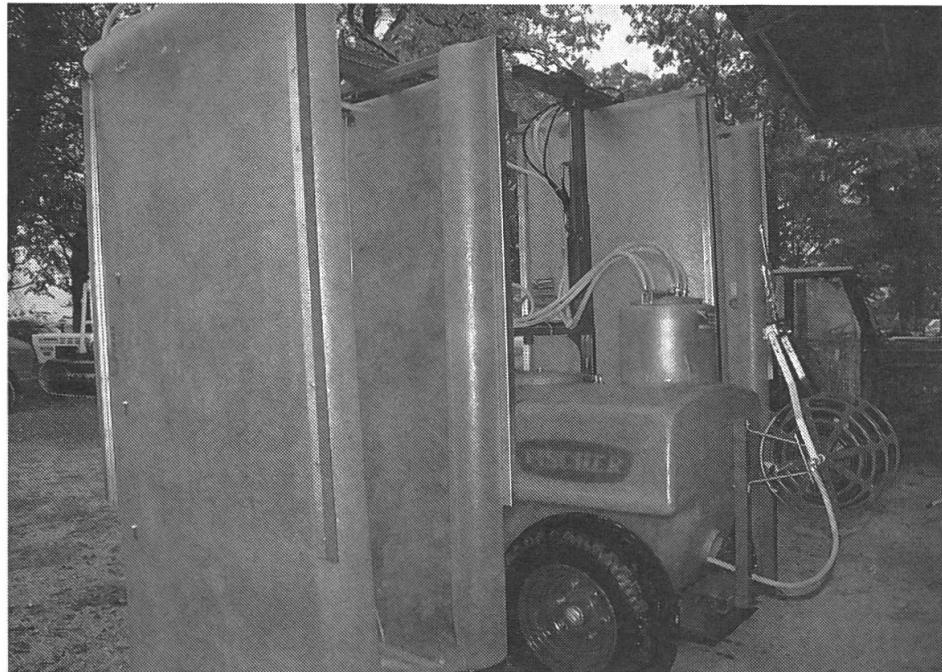
*Der Taster auf dem Unterstock-Hackgerät löst die Herbizid-spritzung im Bereich des Stämmchens aus.*



*Düsenaggregate für die elektrostatische Tröpfchenaufladung sind noch im Versuchsstadium.*  
Fotos: ZW.

## Weinbau

Die Palette an Geräten präsentierte sich überaus vielfältig, um den sehr unterschiedlichen topographischen Bedingungen in den Rebbergen gerecht zu werden. Nebst Fahrzeugen unterschiedlicher Grösse mit Vierrad- oder Kettenantrieb sind auch sog. selbstfahrende Turbomobile auf dem Markt. «Swiss Atom» nennt sich im weitern der Grossraum-Sprayer mit einer Reichweite bis zu 60 Metern. Unter schweizerischen Bedingungen müsste sich dieses Gerät nicht nur gegen die Bedenken betreffend Umweltgefährdung, sondern auch gegen die Pflanzenschutzmittelapplikation



Ob die Abschirmung und Recyclierung des Spritznebels mittels Wänden und Becken an der Basis ökonomisch und ökologisch berechtigt ist, muss sich noch weisen.

tion aus der Luft (im Weinbau) durchsetzen.

Als eine Art Duschkabinen für Reben präsentiert sich die eindeutig umweltpolitisch motivierte Entwicklung «Vignola». Die Wände aus Polyestergewebe fangen überschüssige Spritzbrühe auf und leiten sie über beidseitig an der Basis angebrachte Wannen in den Kreislauf zurück. Die Wände sind über Hydraulikzylinder seiten- und höhenverstellbar.

Die Aussage, es würden 30 bis 50 Prozent der Spritzbrühe im Vergleich zu einem normalen Spritzbalken gespart, ist mit Vorsicht zu geniessen, wenn man bedenkt, dass Abtropf- und Abdriftverluste auch mit andern Techniken (CAD-Verfahren) verhindert oder zumindest reduziert werden. Zw.

**Beim Kauf von -Rädern, Doppelräder oder Kupplungen erhalten Sie jetzt GRATIS**

**Gebr. Schaad AG**

**diesen Präzisions-Reifendruckmesser, (0,0 – 4 bar) für den optimalen Reifendruck. Ihrem Boden zuliebe – und der nächsten Ernte! Profitieren Sie. Fragen Sie Ihren Händler, oder rufen Sie uns an.**

**Gebr. Schaad AG, Räderfabrik 4553 Subingen, Tel. 065/44 32 82**

**An der AGRAMA: Halle 16, Stand 1600**

<img alt="A precision tire pressure gauge with a dial and a flexible probe. The dial has markings for 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806,