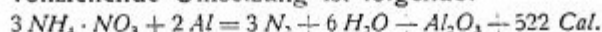


Die mit dem Namen Ammonale bezeichneten Sprengmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie neben Ammonnitrat oder Ammonperchlorat als wesentlichem Bestandteil fein verteiltes Metall, meist Aluminiumpulver, enthalten. Wie oben (Kapitel 9, Abschnitt 1) bemerkt wurde, ist Ammonnitrat für sich allein unter Verwendung der üblichen Initialzündungen kein in der Technik verwertbarer Sprengstoff; mengt man aber dem Ammonnitrat auch nur 0,5–1% Aluminiumpulver gleichmäßig hinzu, so erzielt man ohne besondere Vorkehrungen vollkommene Detonation. Bei weiterem Zusatz von Aluminiumpulver nimmt auch die Stärke des Sprengstoffs zu und erreicht mit 15–20% Aluminium den Höhepunkt der Leistungsfähigkeit, die derjenigen von Sprenggelatine kaum nachsteht. Das Aluminium spielt also in Mischungen neben Nitraten oder Perchloraten die Rolle des Kohlenstoffträgers, u. zw. mit umso größerem thermischen Nutzen, als neben seiner hohen Verbrennungswärme die Nichtflüchtigkeit des Verbrennungsproduktes zur Geltung kommt. Die sich vollziehende Umsetzung ist folgende:



Diesen Verhältnissen entspricht annähernd die Zusammensetzung des nach *D. R. P.* 172 327 technisch hergestellten Ammonals, bestehend aus 72% Ammonnitrat, 25% Aluminiumbronze (s. Bd. II, 700), 3% Kohle; man hat etwas Kohle hinzugefügt mit der Begründung, daß infolge der hohen Temperatur der Explosion entstandenes oder schon vorher gebildetes Aluminiumoxyd durch die Anwesenheit von kohlenstoffhaltigen Zusätzen zu metallischem Aluminium reduziert wird und dieses die Menge der Gase vermehre. Eine zur Füllung von Sprenggeschossen verwendete Mischung besteht aus 47% Ammonnitrat, 30% Trinitrotoluol, 22% Aluminium, 1% Kohle. An Stelle von metallischem Aluminium kann man (*D. R. P.* 198 704) leicht verbrennliche Legierungen desselben, beispielsweise Zink-Aluminium, benutzen, die den Vorteil gewähren sollen, daß sie sich in Gegenwart von Feuchtigkeit nicht so leicht oxydieren wie Aluminium oder Magnesium in fein verteilter Form. Das Neu-Anagon ist ein solches Gemenge von mindestens 70% Ammonnitrat mit gepulverter Zink-Aluminium-Legierung und Holzkohle (Tabelle 22).

Bezeichnung	Ammonsalpeter	Aluminium	Holzkohle	Nitrokörper	Kaliumbichromat
Ammonal	72	25	3	—	—
Deutsches Ammonal	54	16	—	30	—
Neu-Anagon	70	10 ¹	20	—	—
Gesteins-Westfalit	70	20	—	10	—
Ripping Ammonal	84–87	7–9	2–3	—	3–4
Megadyn	78 ²	6	16 ³	—	—

Die Herstellungsweise der Ammonale (*Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen* 1, 26 [1906]) unterscheidet sich nicht wesentlich von derjenigen der übrigen Ammonsalpetersprengstoffe. Die vorerwähnte, für Granatfüllung bestimmte Mischung beispielsweise wird unter hohem Druck gepreßt, alsdann nahezu auf den Schmelzpunkt des Trinitrotoluols erwärmt, hierauf in ein Bad von geschmolzenem Trinitrotoluol eingetaucht und in einem Luftstrom rasch abgekühlt, wodurch eine schnelle Zusammenziehung des geschmolzenen Nitrokörpers eintritt und sich im Innern des Sprengkörpers Hohlräume bilden, welche so beschaffen sind, daß sie die Detonationsfähigkeit der Sprengmasse befördern.

Die Ammonale sind im allgemeinen schwer entzündlich durch Flamme und wenig empfindlich gegen Stoß und Reibung. Infolge ihres Gehalts an Ammonnitrat ziehen sie leicht Feuchtigkeit an und neigen zu Änderungen ihrer physikalischen Struktur. Ihre Sprengkraft ist sehr bedeutend, so daß sie als Granatfüllung im Weltkriege Verwendung gefunden haben, obschon sie sich hierfür nicht besonders eignen, da sie einen hohen Grad der Verdichtung, wie er zur räumlichen Unterbringung großer Massen Sprengstoff in dem verhältnismäßig kleinen Hohlraum eines Geschosses nötig ist, nicht ohne Beeinträchtigung ihrer Initiierfähigkeit vertragen.

Hinsichtlich der chemischen Untersuchung der Ammonale ist auf das über die Analyse anderer Ammonsalpetersprengstoffe Mitgeteilte zu verweisen. Das Aluminium wird durch Behandeln des unlöslichen Rückstandes mit Salzsäure und Ausfällen als Tonerdehydrat bestimmt. Zu beachten ist hierbei, daß manche Ammonale außer Aluminium auch Magnesium oder Ferrosilicium enthalten.