



**BMW X3**  
(2017 >)



**Motor B47 2,0 Liter Diesel 140 kW / 190 PS**

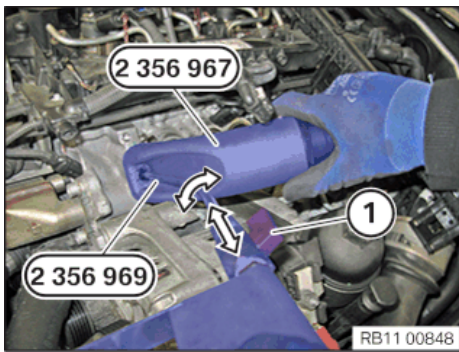
# Inhaltsverzeichnis

11/00 - Motor allgemein .....	5
11 00 000 AZD Standardverschraubung .....	5
11 00 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	6
11 00 000 TED Übersicht technische Daten .....	7
11 00 010 Motorölwechsel .....	8
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen .....	12
11 00 050 Motor mit Getriebe aus- und einbauen .....	13
11 00 590 Austauschmotor einbauen .....	27
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren .....	30
11/11 - Motorblock .....	33
11 11 000 AZD Motorblock .....	33
11 11 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	34
11/12 - Zylinderkopf mit Deckel .....	35
11 12 000 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhaube .....	35
11 12 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	36
11 12 000 TED Übersicht technische Daten .....	37
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen abdichten .....	38
11 12 501 Zylinderkopfdichtung ersetzen .....	42
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen .....	43
11 12 800 Zylinderkopfeinlasskanäle und Sammler für Ansaugluft reinigen .....	45
11/13 - Ölwanne .....	52
11 13 000 AZD Ölwanne .....	52
11 13 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	
11 13 000 TED Übersicht technische Daten .....	
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen .....	53
11/14 - Gehäusedeckel .....	58
11 14 000 AZD Gehäusedeckel .....	58
11 14 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	
11 14 000 TED Übersicht technische Daten .....	
11 14 005 Kurbelwellen-Radialdichtring vorn ersetzen .....	59
11 14 110 Steuergehäusedeckel hinten ab- und anbauen, abdichten ersetzen .....	61
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring hinten ersetzen .....	67
11/15 - Kurbelgehäuseentlüftung .....	70
11 15 000 TED Übersicht technische Daten .....	70
11 15 510 Motor Innendruck messen .....	71
11/16 - Aggregateträger .....	72
11 16 550 Generatorträger aus- und einbauen .....	72
11/21 - Kurbelwelle mit Lager .....	76
11 21 000 AZD Kurbelwelle mit Lager .....	76
11 21 000 TED Übersicht technische Daten .....	
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen .....	77
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen .....	86
11/22 - Schwungrad .....	90

11 22 000 AZD Schwungrad .....	90
11 22 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente	
11 22 000 Schwungrad aus- und einbauen ersetzen .....	91
11/23 - Schwingungsdämpfer .....	94
11 23 000 AZD Schwingungsdämpfer .....	94
11 23 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente	
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen ersetzen .....	95
11/24 - Pleuel mit Lager .....	97
11 24 000 AZD Pleuel mit Pleuellager .....	97
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen .....	98
11/25 - Kolben mit Ringen und Bolzen .....	100
11 25 000 TED Übersicht technische Daten .....	100
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen .....	108
11 25 000 Alle Kolben aus- und einbauen ersetzen .....	101
11/27 Ausgleichswellen .....	111
11 27 000 AZD Zweimassenausgleich .....	111
11 27 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	112
11/28 - Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement .....	117
11 28 000 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement .....	117
11 28 000 Antriebsriemen für Generator entspannen spannen .....	113
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen .....	118
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen .....	120
11 28 025 Umlenkrolle für Antriebsriemen aus- und einbauen ersetzen .....	121
11/30 Steuerung .....	126
11 30 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	126
11/31 - Nockenwelle .....	127
11 31 000 AZD Nockenwelle .....	127
11 31 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	128
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen .....	129
11 31 025 Einlassnockenwelle ersetzen .....	132
11 31 028 Auslassnockenwelle ersetzen .....	138
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen .....	141
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen ersetzen .....	146
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen .....	148
11/33 - Kipp-/Schlepphebel mit Lagerung .....	153
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen erneuern .....	153
11 33 062 Alle hydraulischen Ventilspielausgleichselemente ersetzen .....	159
11/34 - Ventile mit Federn .....	161
11 34 055 Alle Ventulfedern ersetzen .....	161
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut .....	165
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen .....	168
11/40 Ölversorgung .....	170
11 40 000 TED Ölversorgung B47 ohne Allrad .....	170
11/41 - Ölpumpe mit Sieb und Antrieb .....	171
11 41 000 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb .....	171
11 41 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	172

11 41 000 Öl- Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen 1 .....	173
11 41 000 Öl- Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen .....	176
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen ersetzen 2 .....	179
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen ersetzen .....	181
11/42 - Ölfilter und Leitungen .....	183
11 42 000 AZD Ölfilter mit Leitung .....	183
11 42 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	185
11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen ersetzen .....	186
11 42 200 Ölvorlaufleitung aus- und einbauen ersetzen .....	190
11 42 210 Ölrücklaufleitung aus- und einbauen ersetzen .....	193
11/43 - Öleinfüllung, Meßstab .....	196
11 43 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	196
11 43 000 Führungsrohr für Ölmesstab aus- und einbauen erneuern .....	197
11/44 - Ölkühler mit Zu- und Ableitung .....	198
11 44 000 Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und einbauen ersetzen .....	198
11/51 - Kühlmittelpumpe mit Antrieb .....	200
11 51 000 AZD Kühlmittelpumpe .....	200
11 51 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	
11 51 000 TED Übersicht technische Daten .....	203
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen ersetzen .....	201
11/52 Lüfter .....	204
11 52 000 AZD Lüfter .....	204
11/53 - Thermostat und motorfeste Kühlmittleitungen .....	205
11 53 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	205
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen oder ersetzen .....	206
11 53 942 Anschlussstutzen aus- und einbauen ersetzen .....	209
11/61 - Sauganlage .....	211
11 61 000 AZD Ansaugkrümmer .....	211
11 61 000 AZD Sammler für Ansaugluft .....	
11 61 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	212
11 61 000 TED Übersicht technische Daten .....	
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen erneuern .....	213
11 61 085 Verstelleinheit aus- und einbauen ersetzen .....	219
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen ersetzen .....	221
11 61 365 Ladeluftführung links aus - einbauen ersetzen .....	227
11 61 730 BMW Dichtheitsprüfung für Ansaugsystem .....	229
11/62 - Abgaskrümmer .....	232
11 62 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	232
11/65 - Aufladevorrichtung mit Regelung .....	233
11 65 000 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung .....	233
11 65 000 TED Prüfschritte bei Turboladerschäden .....	234
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen oder ersetzen .....	235
11 65 020 Schäden am Abgasturbolader durch verstopfte Ölversorgungsleitungen .....	238
11/66 - Vakuumpumpe .....	242
11 66 000 AZD Vakuumpumpe .....	242
11 66 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	

11 66 000 Öl- Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen .....	246
11 66 000 Öl- Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen 2 .....	243
11/71 - Abgasrückführung .....	261
11 71 000 AZD Abgasrückführung	
11 71 000 AZD Abgasrückführung 2 .....	249
11 71 000 AZD Übersicht Anziehdrehmomente .....	250
11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen ersetzen .....	251
11 71 501 Abgasrückführungsventil aus- und einbauen ersetzen .....	255
11 71 652 Kühlmittel-Rücklaufleitung am Abgasrückführungskühler aus- und einbauen ersetzen .....	261
.....	261
11 71 652 Kühlmittel-Vorlaufleitung am Abgasrückführungskühler aus- und einbauen ersetzen .....	263
.....	263
11/74 - Elektroventil für Abgasrückführung .....	265
11 74 000 TED Übersicht Unterdrucksystem B37 B47 .....	265
11/78 Abgassteuerung, Lambda-Sonde .....	267
11 78 000 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde .....	267
11 78 000 AZD Abgassteuerung, Regelsonde Monitorsonde	



### Achtung!

Verletzungsgefahr!

Beschädigungsgefahr!

Hilfsperson notwendig.

**Strahlsonde darf nur so weit herausgezogen werden, bis Markierung sichtbar wird!**



Schutzbrille tragen!

Strahlsonde 2 356 969 in den Adapter 2 356 967 einführen.

Ventil (1) der Betätigung öffnen.

Sicherungshebel (1) in Pfeilrichtung nach vorn schieben.

Druckluftventil (2) bei Stufe eins betätigen, Druckluft kann jetzt einströmen.

Ventil (3) bei Stufe zwei voll betätigen, Walnussgranulat wird eingblasen.

Einlasskanal unter Drehbewegung und Vertikalbewegungen der Strahlsonde reinigen.

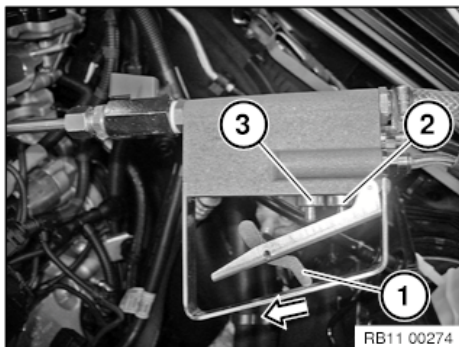
**Strahlsonde darf nur so weit herausgezogen werden, bis Markierung sichtbar wird!**

Nach merklicher Entleerung des Sammelbehälters Vorgang mindestens 10 s bei Stufe eins fortführen, um restliches Granulat aufzuwirbeln und abzusaugen.

Ventil der Betätigung schließen. Hauptventil schließen, Druckabfall am Manometer prüfen.

Ggf. Ergebnis bewerten.

Ggf. Vorgang wiederholen.



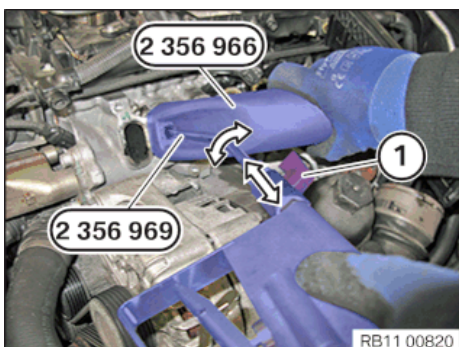
### Reinigung Tangentialkanal 1. Zylinder:

Strahlmittelgerät öffnen und 2 l Granulat einfüllen.

Gerät wieder verschließen.

Absaugadapter 2 356 966 mit Staubsauger verbinden. Absaugadapter 2 356 966 auf Drallkanal des 1. Zylinders halten.

Hauptventil am Strahlmittelgerät öffnen und Staubsauger einschalten.



### Achtung!

Verletzungsgefahr!

Beschädigungsgefahr!

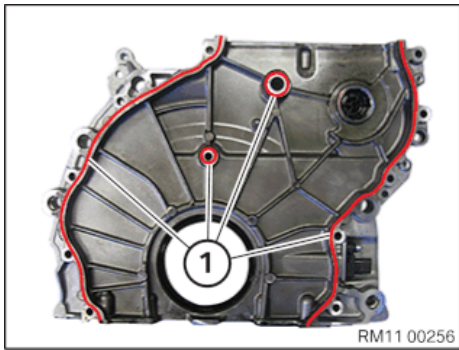
Hilfsperson notwendig.

**Strahlsonde darf nur so weit herausgezogen werden, bis Markierung sichtbar wird!**



Schutzbrille tragen!

Strahlsonde 2 356 969 in den Adapter 2 356 966 einführen.



**Einbauhinweis:**

Verarbeitungszeit der Dichtraupe (1) maximal 12 Minuten.

Stärke der Dichtraupe 1,5 bis 2,0 mm.

**Achtung!**

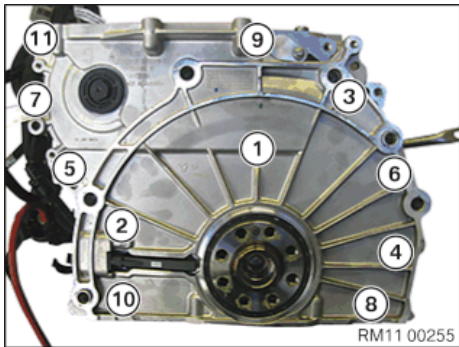
Keine spanabhebenden Werkzeuge (z. B. Schmirgelleinen) verwenden.

Dichtungsreste am Räderkastendeckel mit Spezialwerkzeug 11 4 470 entfernen.

Dichtraupe (1) an den gekennzeichneten Stellen (siehe Grafik) innen am Räderkastendeckel auftragen.

**Teile:**

Dichtraupe (1); Dichtmittel 2.2.

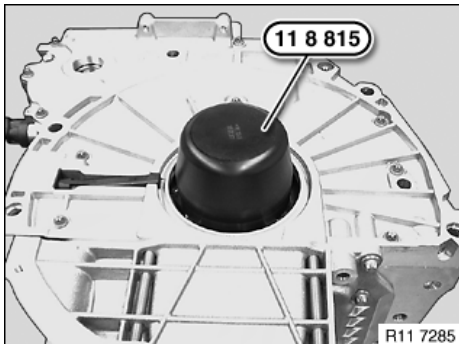


Räderkastendeckel ohne Wellendichtring montieren.

Schrauben einsetzen.

Schrauben in der Reihenfolge 1 bis 11 festziehen.

Anziehdrehmoment: 11 14 1AZ.



Spezialwerkzeug 11 8 815 an der Kurbelwelle positionieren.

**Hinweis:**

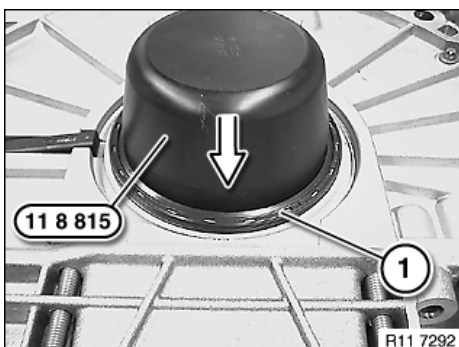
Bilddarstellung: N47 D20.



**Achtung!**

Wellendichtring muss trocken verbaut werden.

Kein Motoröl oder Gleitmittel verwenden.

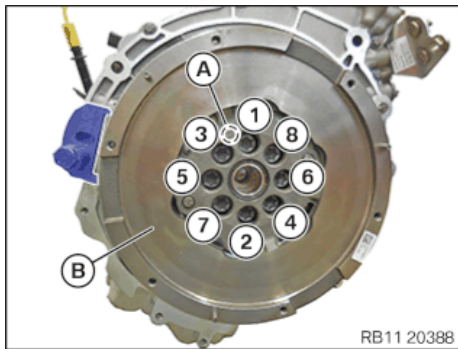


Wellendichtring (1) mit Spezialwerkzeug 11 8 815 bis zum Räderkastendeckel in Pfeilrichtung aufstecken und positionieren.

Spezialwerkzeug 11 8 815 abnehmen.



## EINBAU:



### Schaltgetriebe.

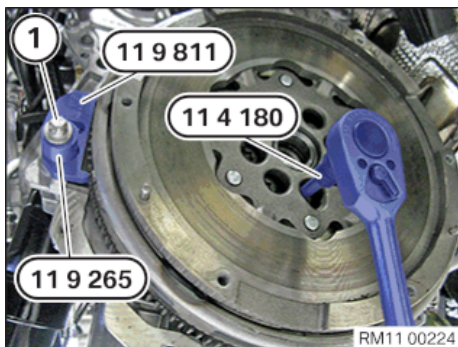
Schwungrad (B) positionieren.

Schwungradschrauben (1) bis (8) erneuern.

**Teile:** Schwungradschrauben

Neue Schwungradschrauben mit dem Spezialwerkzeug 0 491 018 (11 4 180) von Hand eindrehen.

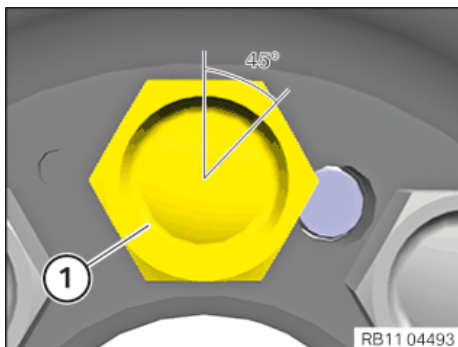
Darauf achten, dass die Anziehreihenfolge ab dem Passstift (A) erfolgt.



Schwungrad mit Getriebeschraube (1) und Spezialwerkzeuge 11 9 811 und 11 9 265 fixieren.

Schwungradschrauben mit Spezialwerkzeug 11 4 180 festziehen (Drehwinkel im nächsten Arbeitsschritt beachten).

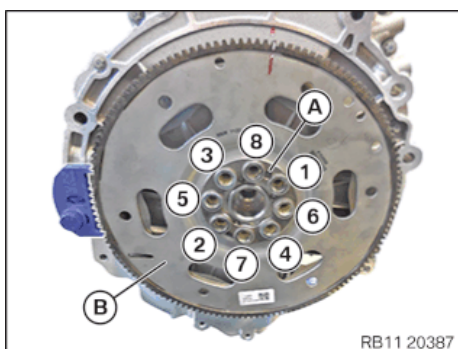
Anziehdrehmoment: 11 22 1AZ.



Alle Schwungradschrauben (1) mit einem senkrechten Strich markieren.

Alle Schwungradschrauben (1) mit einem Drehwinkel von 45° mithilfe des Spezialwerkzeugs 00 9 120 anziehen.

Spezialwerkzeug 11 9 811/11 9 265 abbauen.



### Automatikgetriebe.

Schwungrad (B) positionieren.

Schwungradschrauben (1) bis (8) erneuern.

**Teile:** Schwungradschrauben

Darauf achten, dass die Anziehreihenfolge ab dem Passstift (A) erfolgt.