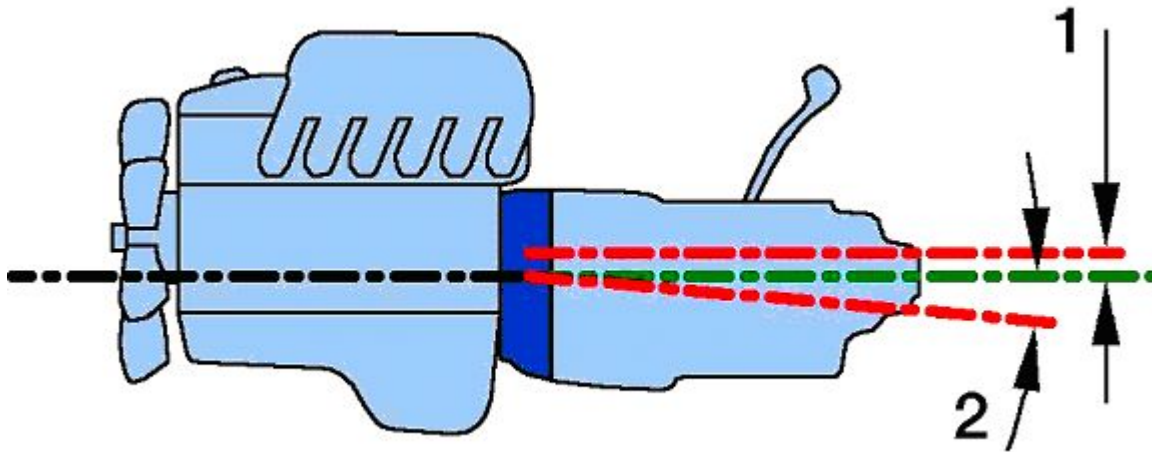




Steeds weer worden er koppelingsschades door uitlijnfouten veroorzaakt tussen kruk- en aandrijf-as. Idealiter hebben beide assen bij gemonteerde aandrijfeenheid een gemeenschappelijke middellijn, ze liggen dus op één lijn. Met uitlijnfouten worden afwijkingen van dit ideale geval bedoeld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een parallel verloop en een verloop in een bepaalde hoek (Illustr. 1).



Illustr. 1

1 Parallel verloop

2 Verloop in een hoek

#### Mogelijke oorzaken voor een uitlijnfout zijn:

- Centrerings (kraag, spiebussen of pennen resp. openingen) tussen motor en transmissie is niet in orde (ingedrukt, sterk vervuild of ongelijkmatig versleten).
- Vreemde onderdelen, bijv. massaband, bij montage tussen motor en transmissie ingeklemd.
- Losgeraakte of niet goed vastgedraaid flensschroeven.
- Spiebussen of -pennen ontbreken of zijn beschadigd.
- Koppelingsdop door ongelijk aangetrokken bevestigingsschroeven getordeerd of door geweldsinwerking zoals laten vallen of harde klappen tijdens de montage vervormd.
- De aandrijf-as heeft geen geleiding, omdat het geleidingslager (indien constructief voorzien) in het vliegwiel ontbreekt of sterk versleten is.

Een uitlijnfout zorgt ervoor dat de naaf van de koppelingsplaat ten opzichte van de andere onderdelen van de koppeling in een slingerende beweging wordt gebracht: kruk-as, vliegwiel, drukgroep en voeringring van de koppelingsplaat hebben in gemonteerde toestand een middellijn. De aandrijf-as met de opgestoken naaf van de koppelingsplaat heeft een middellijn die van de eerstgenoemde afwijkt. Om een draaiende beweging tussen twee assen met een verschillende middellijn te kunnen overbrengen, heeft men een cardanisch scharnier nodig.

Omdat de koppelingsplaat niet als cardanisch scharnier is ontworpen, wordt de naaf nu bij elke omwenteling met de torsiedemper in de voeringring heen en weer gedrukt. Een stuk metaalplaat kan breken wanneer men het steeds weer heen en weer knikt. Juist deze belasting ontstaat nu bij een ingesteld stationair toerental al 800 keer per minuut op de zwakste plaats van de koppelingsplaat, bij de voeringveren tussen voeringring en meenemerplaat.



Ook het aanloopvlak van de ontkoppelaar ligt excentrisch tegen de uiteinden van de membraanveren (ontkoppelaarshefbomen) aan. Daardoor kunnen de volgende schades aan de koppeling worden veroorzaakt:

Oorzaak	Gevolg
Naafprofiel ongelijkmatig versleten, daardoor klemt de naaf vast of kantelt op de aandrijfas	Geluiden/problemen bij het loskoppelen
Afgebroken voeringveersegmenten	Geen krachtoverbrenging/problemen bij het loskoppelen
Vernielde torsiedempers door afgebroken afdekplaten	Geen krachtoverbrenging/geluiden
Uiteinden membraanveren sterk versleten of volledig door geslepen, groefvormige inwerkingen op de binnenring van de ontkoppelaar.	Geluiden/problemen bij het loskoppelen

In de omgeving kunnen geleidingslager en aandrijfas op de astap die in het geleidingslager ingrijpt evenals afdichtring en lager van de aandrijfas in de transmissie worden beschadigd



Door een tijdens de montage niet correct gecentreerde koppelingsplaat ontstaat geen uitlijnfout.



[www.zf.com/serviceinformation](http://www.zf.com/serviceinformation)