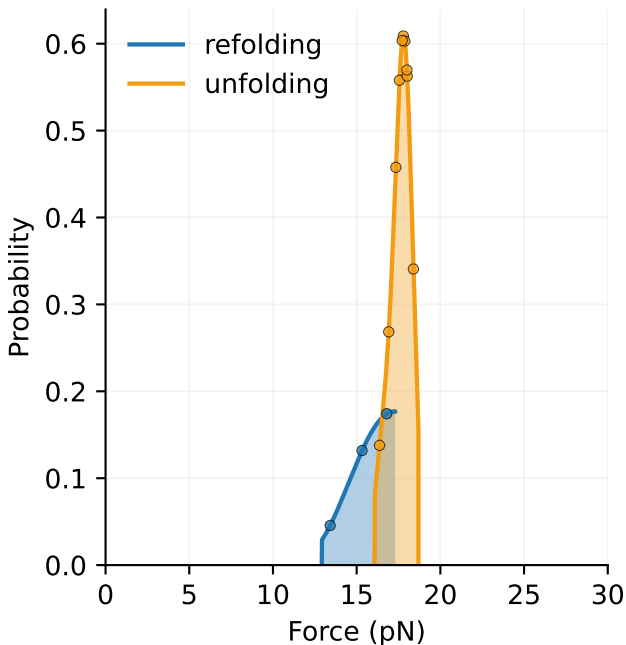
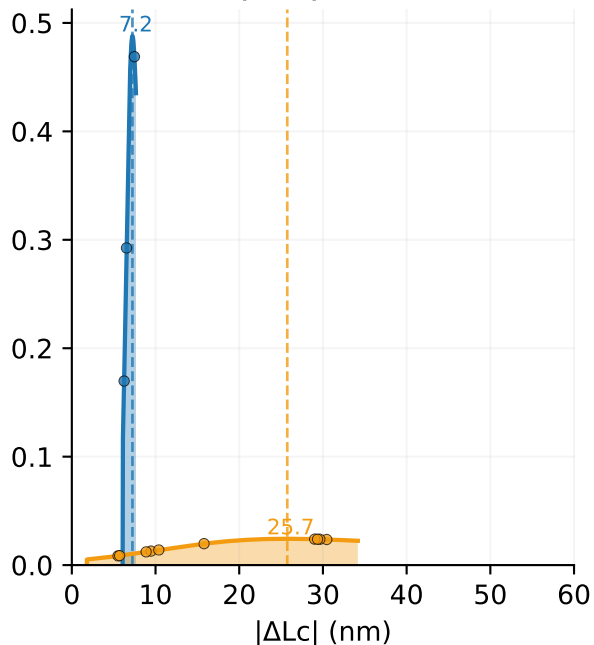
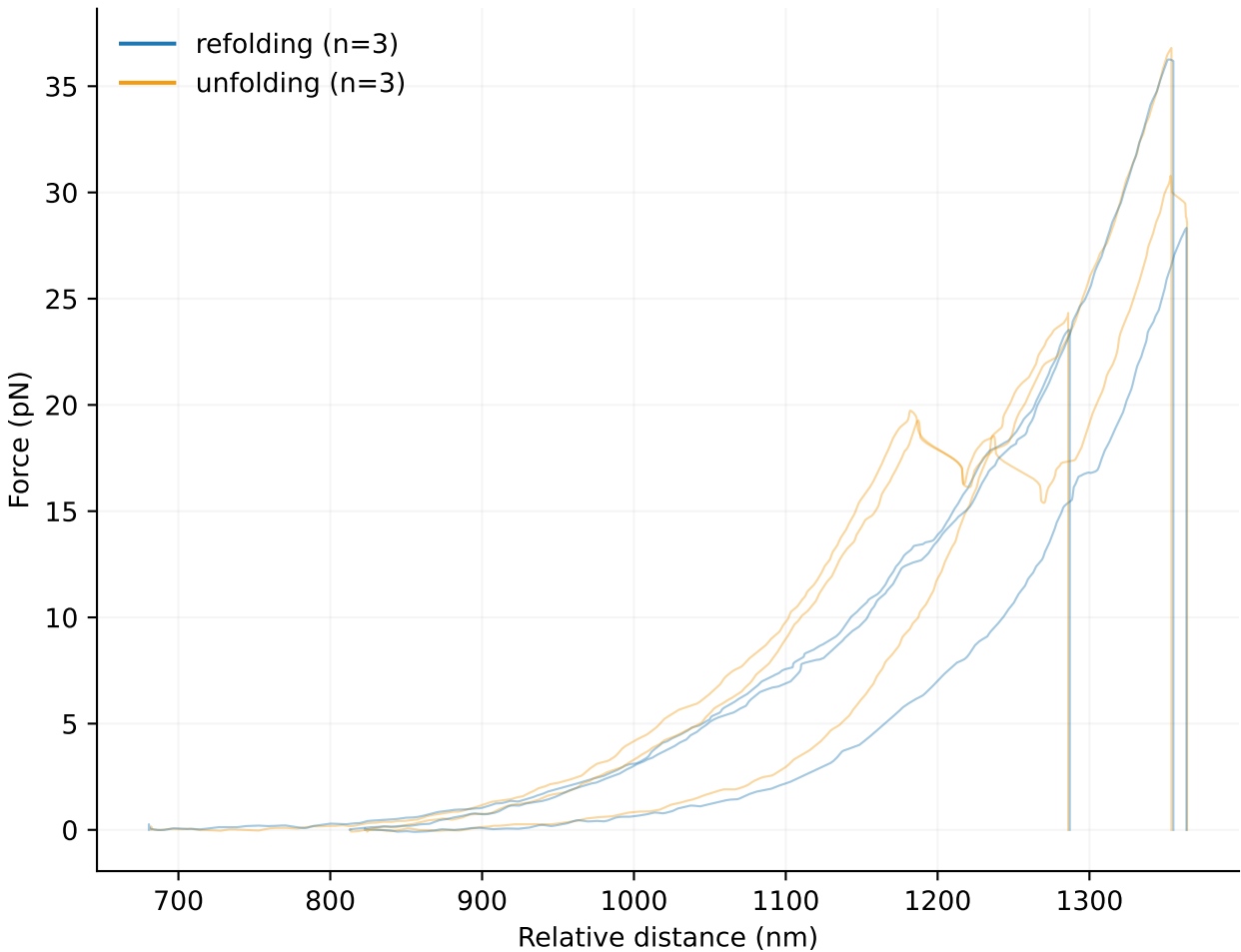


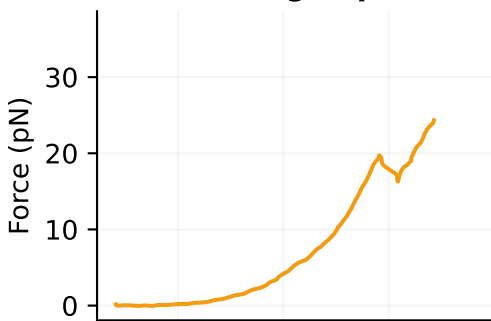
PDF: Force**PDF: $|\Delta Lc|$ mit Peaks**

Overlay aller geglätteten FD-Kurven

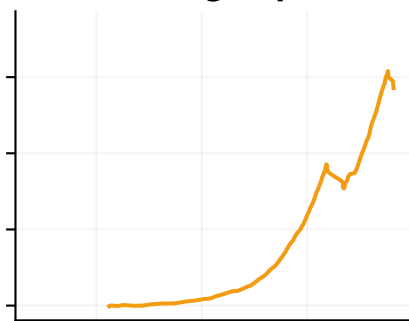


Beispielhafte FD-Kurven

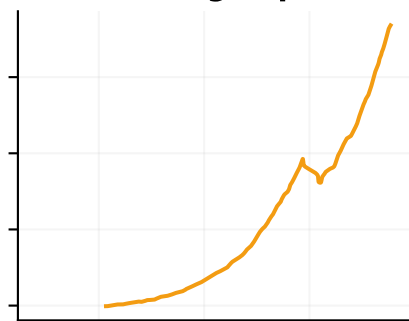
Unfolding Bsp. #1



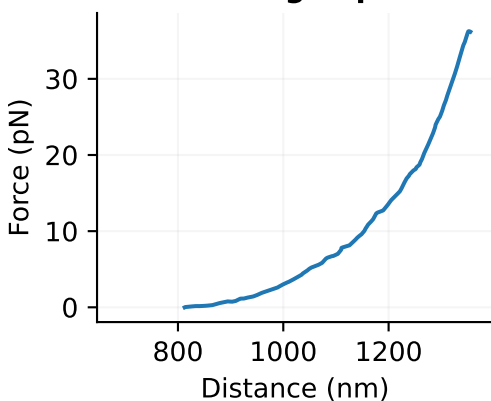
Unfolding Bsp. #2



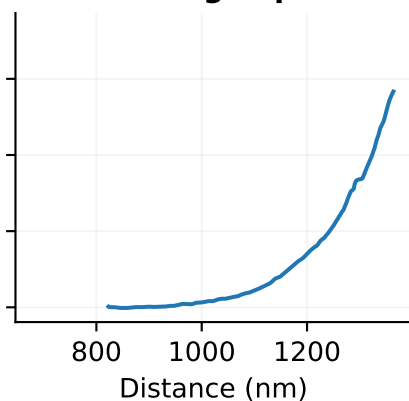
Unfolding Bsp. #3



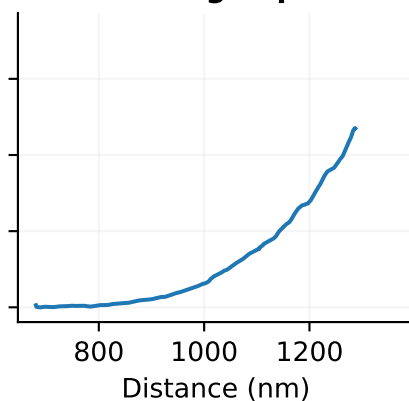
Refolding Bsp. #1



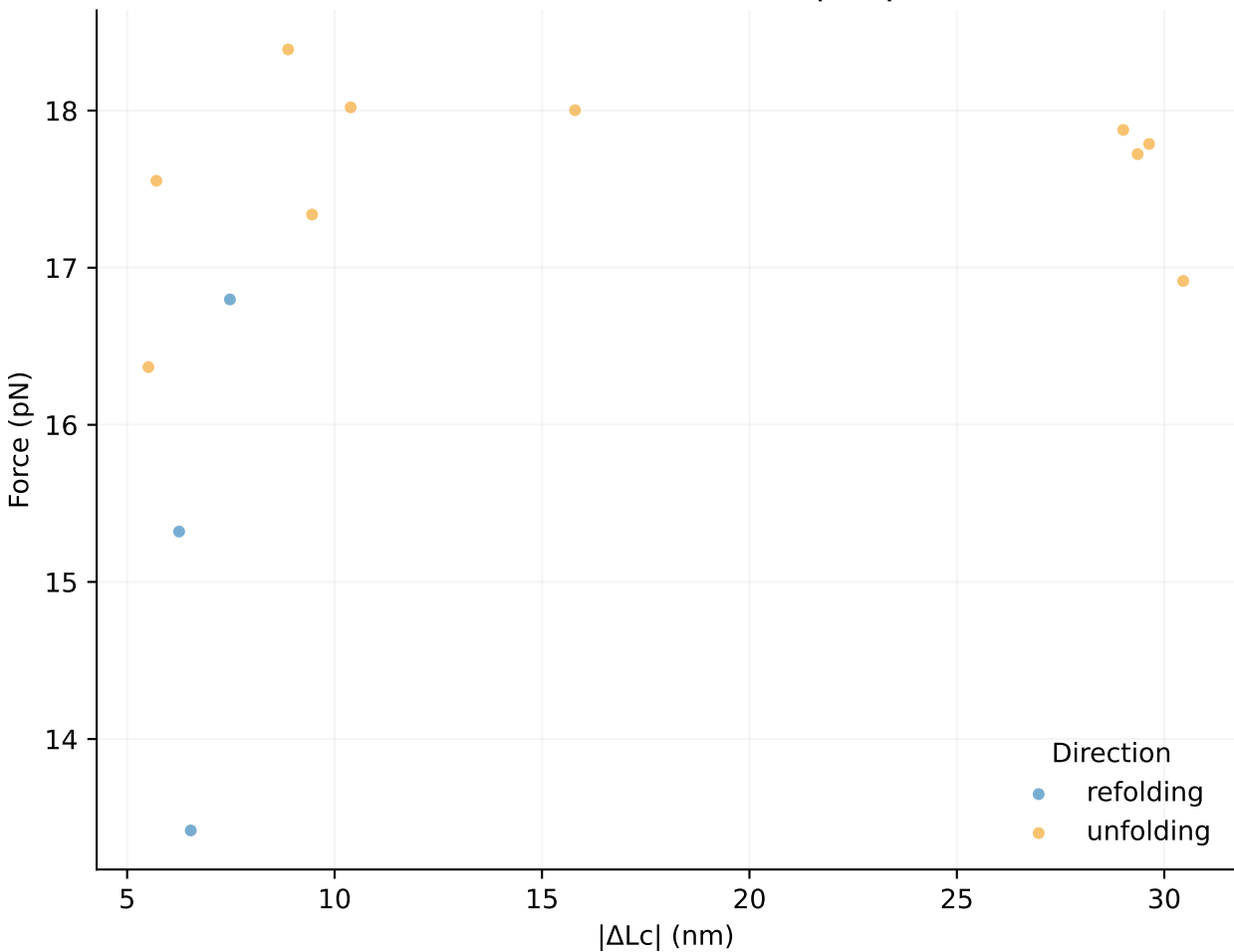
Refolding Bsp. #2



Refolding Bsp. #3



Scatter-Plot: Force vs. $|\Delta L_c|$



Batch: Analysis_20250909-130316

Generated: 2025-09-09 13:04:35

Files: 7 Rows: 20

Set	n	Force (pN) mean	Force (pN) sd	Force (pN) median	ΔLc (nm) mean	ΔLc (nm) sd
unfolding	14	17.60	0.59	17.76	17.42	10.87
refolding	6	15.18	1.69	15.32	6.75	0.64
all	20	17.04	1.37	17.55	14.96	10.52

Biophysikalische Interpretation der Ergebnisse

Diese Analyse fasst **20** Events aus **7** Experimenten zusammen. Die folgenden Beobachtungen basieren auf den aggregierten Verteilungen der Entfaltungs- (unfolding) und Wiedereinfaltungs- (refolding) Zyklen.

1. Analyse der Faltungskräfte

Die **Entfaltung** erfordert eine mediane Kraft von **17.8 ± 0.6 pN**. Die **Wiedereinfaltung** geschieht bei **15.3 ± 1.7 pN**.

Ein Mann-Whitney-U-Test bestätigt, dass dieser Unterschied statistisch signifikant ist (**nicht verfügbar**).

Die höhere Kraft bei der Entfaltung deutet auf eine **mechanische Hysterese** von ca. **2.4 pN** hin. Dies ist typisch für Experimente außerhalb des thermodynamischen

Gleichgewichts und spiegelt die Energie wider, die zur Überwindung der Faltungsenergiebarriere bei einer endlichen Ziehgeschwindigkeit benötigt wird.

Die **Streuung der Kräfte** (siehe Breite der Peaks im PDF-Diagramm) gibt Aufschluss über die Homogenität des Prozesses. Enge Verteilungen deuten auf einen wohldefinierten Zwei-Zustands-Übergang hin.

2. Analyse der Konturlängenänderung ($|\Delta L_c|$)

Die mediane Längenänderung beträgt **13.1 ± 10.9 nm** (Entfaltung) und **6.5 ± 0.6 nm** (Wiedereinfaltung).

Eine signifikante Abweichung der $|\Delta L_c|$ -Werte könnte auf eine **inkomplette Wiedereinfaltung** oder fehlgefaltete Zustände hindeuten.

Das $|\Delta L_c|$ -Diagramm mit **automatischer Peak-Erkennung** kann auf das Vorhandensein verschiedener, stabiler Entfaltungs-Events hinweisen (z.B. Entfalten mehrerer Domänen).

3. Fazit und Ausblick

Zusammenfassend deuten die Daten auf einen **mechanisch hysteretischen** Prozess mit einer **konsistenten strukturellen Änderung** hin. Der Scatter-Plot (Force vs. $|\Delta L_c|$) kann Korrelationen zwischen Stabilität (Kraft) und Größe ($|\Delta L_c|$) aufzeigen.

Hinweis: Diese Analyse basiert auf aggregierten Daten. Die Untersuchung einzelner FD-Kurven ist entscheidend, um heterogenes Verhalten zu identifizieren.