

**Hauptausschuss
02.03.2015**

Sachstand Beweiserkundung

Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Nord-Süd Stadtbahn
Jörn Schwarze



Baufeld und Besichtigungsbaugrube



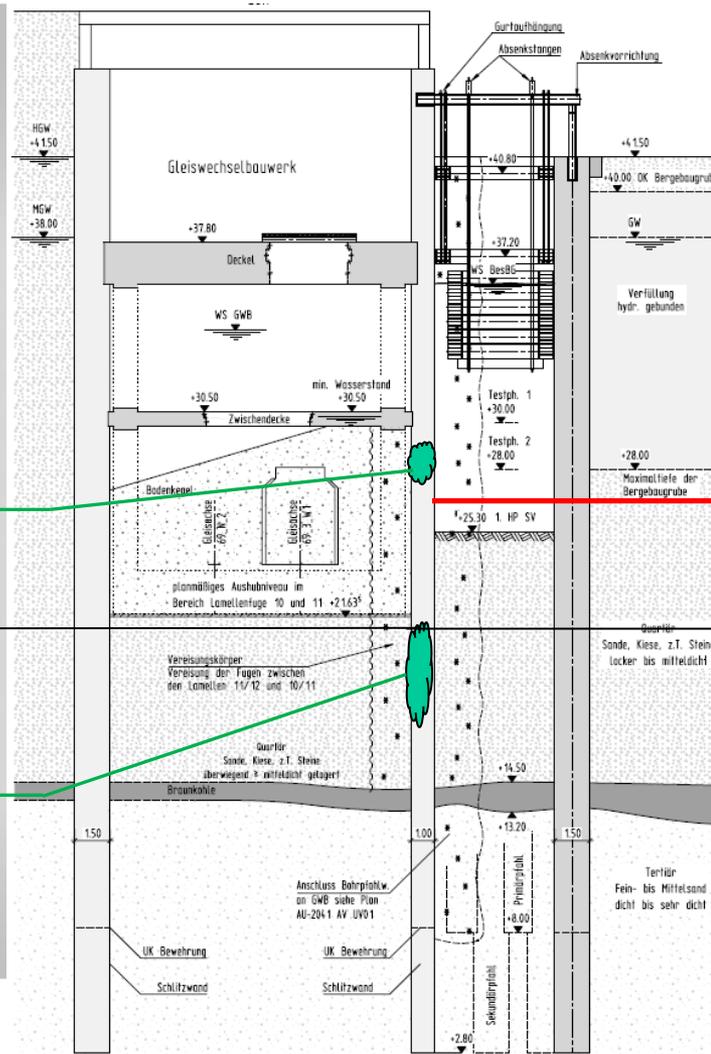


Aktueller Aushubzustand

Auffinden der ersten Fehlstelle

ab ca. 27,7 m (ab GOK)

Vermuteter Schlitzwanddefekt



Aktuelle Aushubkote ca. 26,5 mNN

ca. 6-7 m bis zum Schlitzwanddefekt



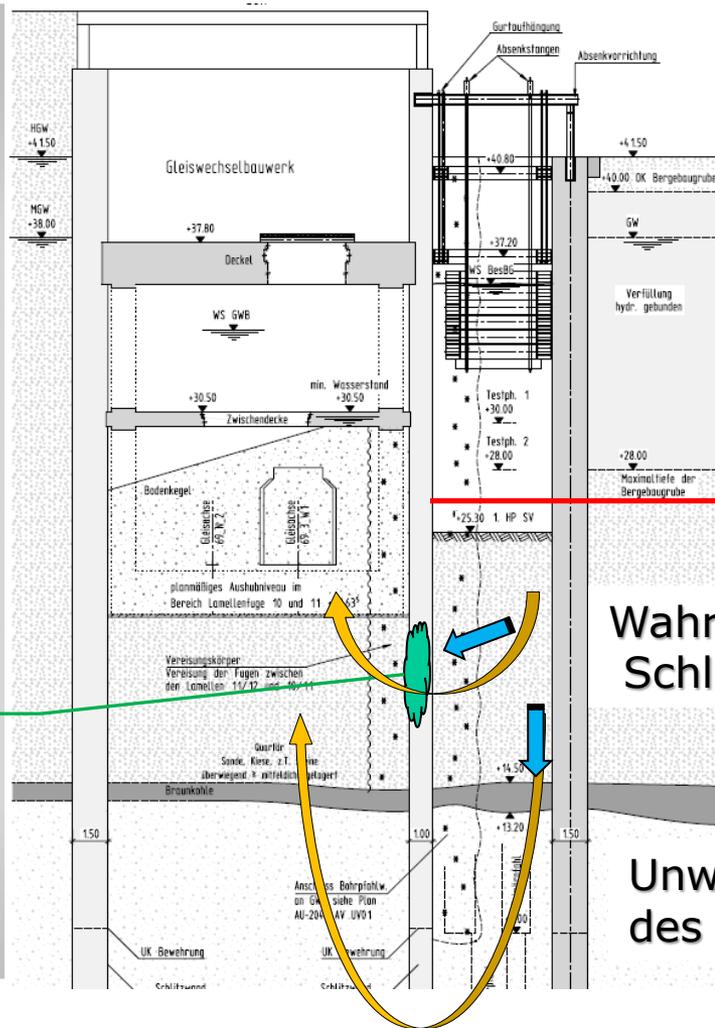
Stand der Beweissicherung

30.06.2014	Übergabe der Baugrubensohle an SV Prof. Kempfert Baustelleneinrichtung, Vorbereitung GHV, Regenerierung der Pegel
15.07.-13.08.2014	1. Geohydraulischer Versuch
14.08.-27.09.2014	Überlappende Beweissicherung Prof. Kempfert
ab 29.09.2014	Aushub Phase 3 (28,00 bis 25,00 mNN), Bewehrungsdetektion
07.11.2014	Baublaufstörung , Wasserdurchbruch durch Fehlstelle im Bereich Fuge 10/11 bei 27,50 mNN und Sicherung
14.11.-10.01.2015	Unterbrechung Aushub Phase 3, Beweisaufnahme
12.01.2015 flankierend	Wiederaufnahme Aushub Phase 3, Durchführung diverser Versuche zur Optimierung von Aushub und Beweissicherung



Aktueller Aushubzustand

Erläuterung 1. und 2. geohydraulischer Versuch



Erster geo-
hydraulischer
Versuch

Aktuelle
Aushubkote
ca. 26,5 mNN

Vermuteter
Schlitzwanddefekt

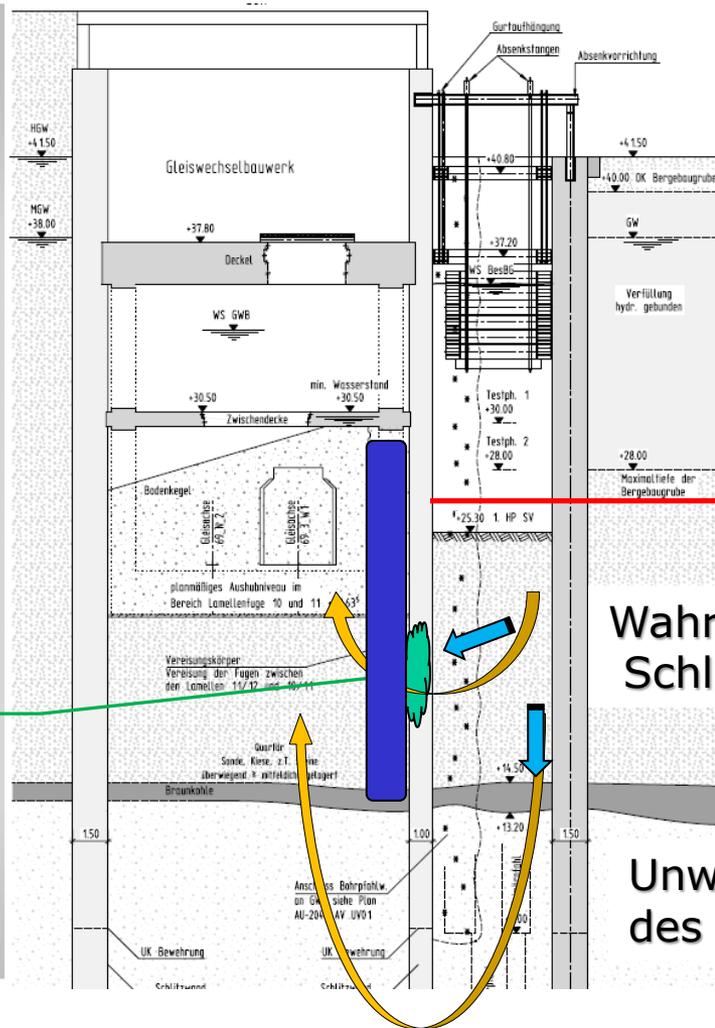
Wahrscheinliche Ursache
Schlitzwanddefekt

Unwahrscheinliche Theorie
des „Fuchsganges“



Aktueller Aushubzustand

Erläuterung 1. und 2. Geohydraulischer Versuch



Zweiter geo-
hydraulischer
Versuch

Aktuelle
Aushubkote
ca. 26,5 mNN

Wahrscheinliche Ursache
Schlitzwanddefekt

Unwahrscheinliche Theorie
des „Fuchsganges“

Vermuteter
Schlitzwanddefekt



Installationen für die geohydraulischen Versuche

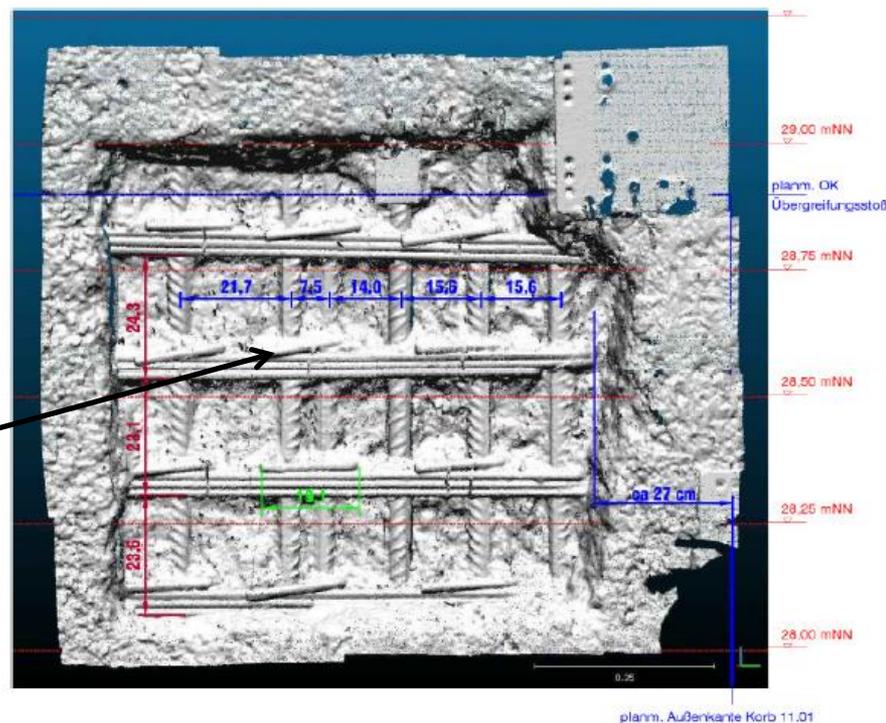




Unterwasser-Detektion des Bewehrungskorbes

SV Kempfert

Bewehrungskorb 11.01



Schubbügel

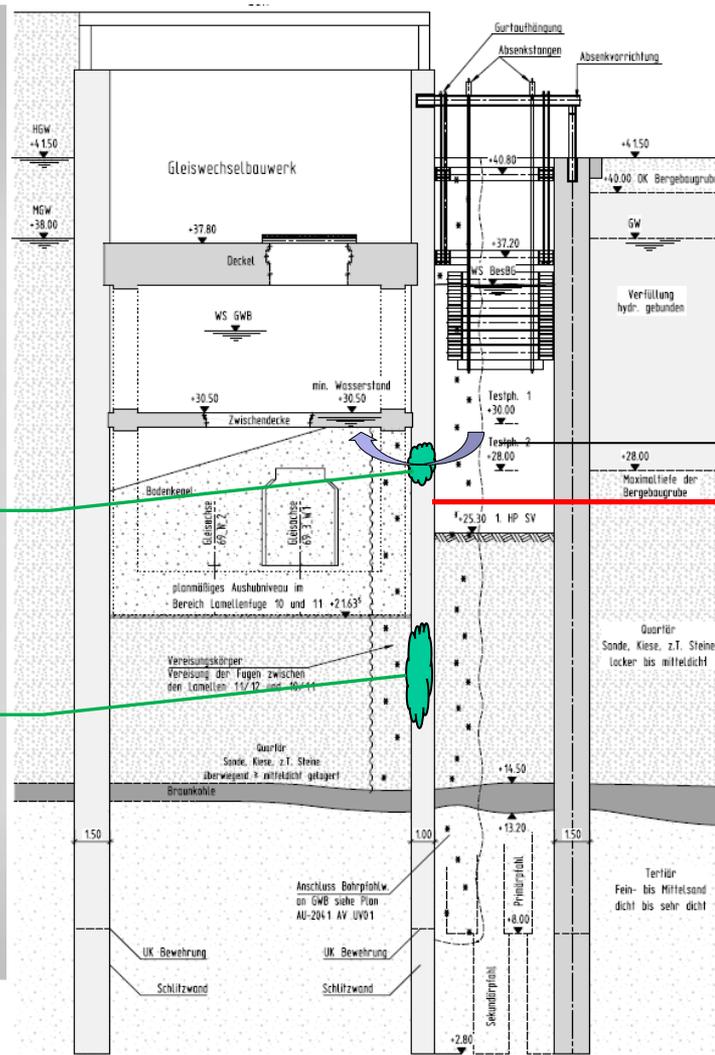
F-14



Baumangel als Ursache der ersten Fehlstelle

Auffinden der ersten Fehlstelle

Vermuteter Schlitzwanddefekt



Aktuelle
Aushubkote
Verlust, 5 m 270m³/h

.....vorher 0,06m³/h (60
Liter pro Stunde)

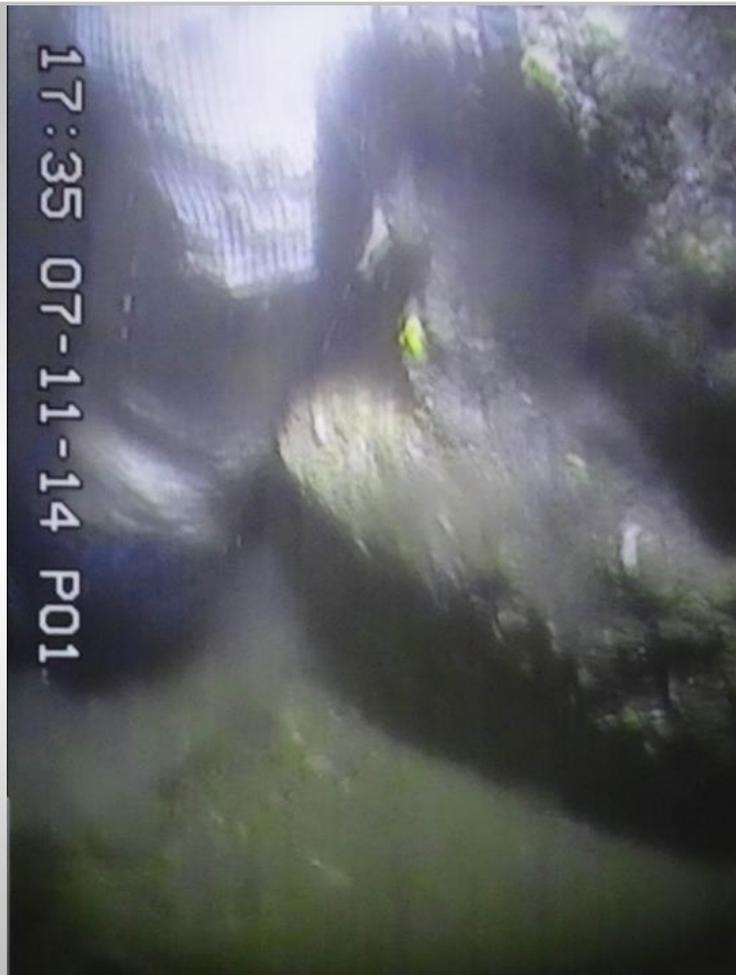
Für Tauchgänge max. 50m³/h



Fehlstelle



Teilverfüllte Fehlstelle; Geotextilsack mit Tonpelletts





Auffinden der ersten Fehlstelle Herstellung der Schlitzwände

Hindernisbeseitigung
Ausbau geschädigte
Greiferschale

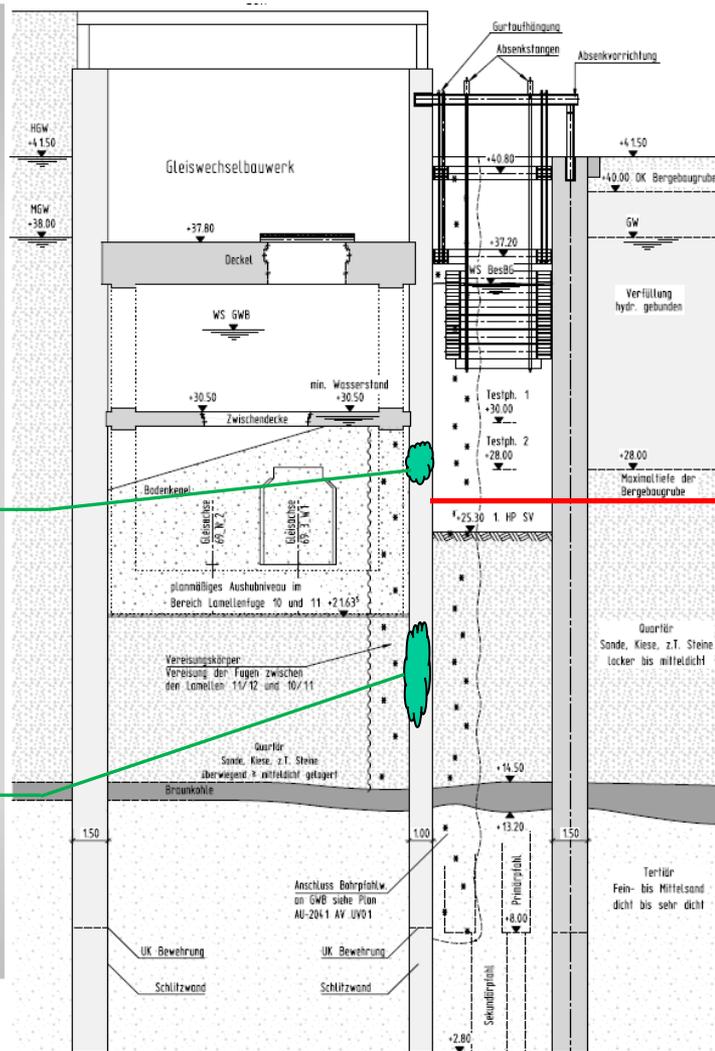
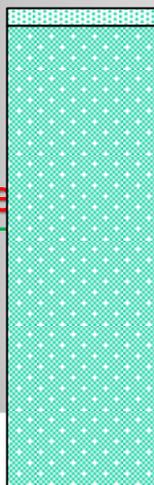


Auffinden der
ersten
Fehlstelle

Hindernisbeseitigung
Ausbau der
geschädigten Greifer



Wechsel der Greifer-
schale von 3,40 m auf
2,80 m

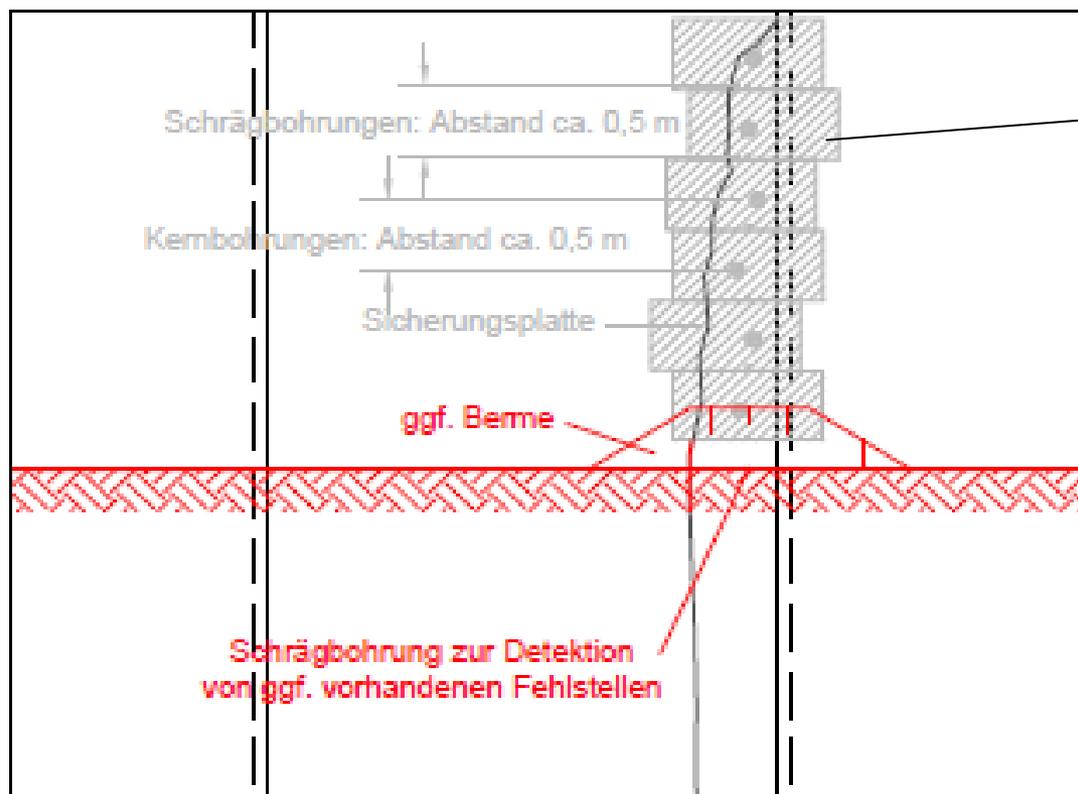


Aktuelle
Aushubkote
ca. 26,5 mNN



Sicherung der Fugen 10/11 und auch der Fuge 11/12

Ansicht Schlitzwandoberfläche im Bereich der Fuge 10/11



Sicherung mit Blechen



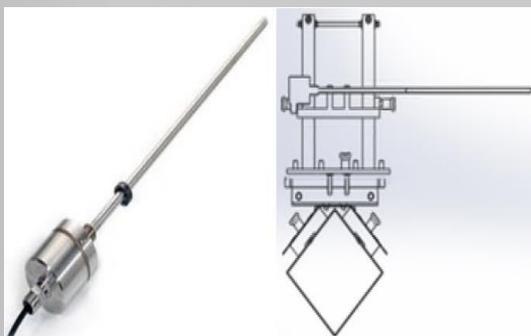
Aktuell abgestimmtes weiteres Vorgehen

- Fortführung des Aushubs bis auf 25 mNN durch die Taucher des Sachverständigen Professor Kempfert inklusive Beweissicherung gemäß Aushubkonzept und Sicherung der Fugen 10/11 und 11/12
- Durchführung des 2. Geohydraulischen Versuch auf 25,00mNN (1.Haltepunkt)
- Ziel: Ausschluß des Fuchsgangs
- Im Anschluss Fortführung der Beweiserkundung



Analyse der Schlitzwandgeometrie Messtechnik

**Händisches Aufmaß mittels
Wegaufnehmer**



**Fotoaufnahmen mit
Klarwasserbox**



Unterwasserlaserscanner



Erkundung, Sonaraufnahme





Test Aushubbox 26.01.2015





Versuchsbox zur Ermittlung des Auftauverhaltens von Boden in Fehlstellen; Zustand am Ende des Versuchs





Zusammenfassung

- Das Auffinden einer ersten Fehlstelle bestätigt eine mangelhafte Herstellung der Schlitzwand.
- Die Detektion der Bewehrung konnte das Fehlen von Schubdübeln bestätigen.
- Mit der Vereisung der Schlitzwand, haben sich die Verlustwassermengen aus der Besichtigungsbaugrube signifikant reduziert.
- Bis heute gibt es keine Indizien für einen Fuchsgang. Weitere Erhärtung dieser Annahme wird durch den zweiten hydraulischen Versuch erwartet.
- Nach dem Auffinden des Schlitzwanddefektes könnten ggf. weitere aufwändige Untersuchungen obsolet werden (Braunkohleerkundung, Druckluft etc.).



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

KVB

Kölner Verkehrs-Betriebe AG

