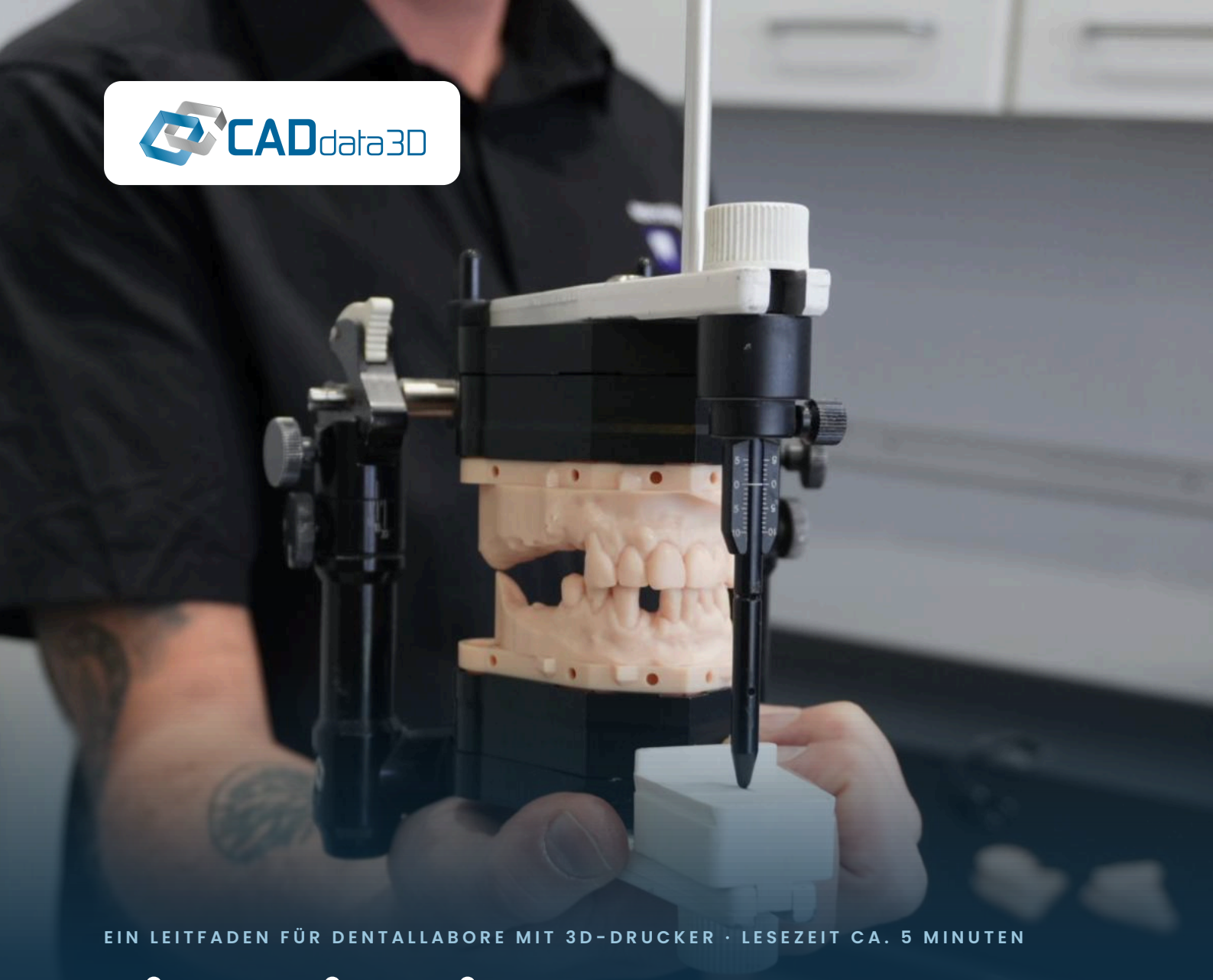


EIN LEITFADEN FÜR DENTALLABORE MIT 3D-DRUCKER · LESEZEIT CA. 5 MINUTEN

Einartikulieren ohne Gips.

Warum 3D-gedruckte Modelle im klassischen Splitcast nie exakt sitzen, und wie das patentierte LMF System sie in sechs Schritten direkt in den Artikulator bringt.

LMF System
Lagebezogene Modell Fixierung

CADdata 3D GmbH
3D-Druck für Dentallabore
Langerwehe

Sie drucken Ihre Modelle digital. Und sockeln sie dann mit Gips ein?

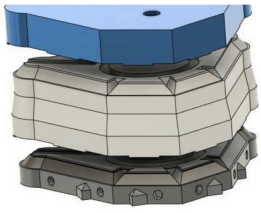
Scannen, designen, drucken: Der Modellbau ist in den meisten Laboren längst digital. Nur beim Einartikulieren wird es wieder analog. Gips anmischen, warten, beschleifen, reinigen. Dieser Leitfaden zeigt, warum herkömmliche Splitcast-Systeme mit gedruckten Modellen an ihre Grenze kommen, wie das LMF System das Problem löst und wie Sie es mit Ihrem eigenen Drucker testen.

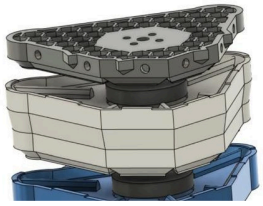
1 **Das Problem**
Warum gedruckte Modelle im klassischen Splitcast nicht exakt sitzen und was Gips wirklich kostet.

2 **Die Lösung**
Das LMF System: vier Bauteile, ein Magnet und ein patentiertes Prinzip, das Druckfehler ausgleicht.

3 **Die sechs Schritte**
Von der Modellplatte in exocad bis zum fertigen Modell im Artikulator.

4 **Der Probedruck**
Wie Sie mit Ihrem eigenen Drucker prüfen, ob das System in Ihr Labor passt.





FÜR WEN DIESER LEITFADEN GEDACHT IST

Für Dentallabore, die Modelle im 3D-Druck herstellen, mit exocad oder R2 arbeiten und einen Artikulator mit 116 mm Bauhöhe nutzen (Artex, CORSOART A, AC-Line, S24). Wenn das auf Sie zutrifft, können Sie das LMF System sofort einsetzen.

Der Drucker ist genau. Der Splitcast nicht.

Jeder 3D-Drucker arbeitet mit Toleranzen. Beim Druckmaterial, beim Druckbett, beim sogenannten Elefantenfuß an der ersten Schicht. Bei herkömmlichen Splitcast-Systemen entstehen dadurch Druckfehler und Größenunterschiede von bis zu 0,1 mm. Weil diese Systeme auf vollflächigen Kontakt aller Flächen setzen, kippt oder klemmt das Modell. Also wird doch wieder Gips angemischt.

DER KLASSISCHE WEG

Gips einartikulieren

- Artikulator reinigen, Konterplatten fetten, Gips abwiegen
- Modelle fixieren, Gips anmischen, aufschaufeln, Modell eindrücken
- Abbindezeit abwarten, bevor es weitergeht
- Gipsränder beschleifen, Spritzer vom Artikulator entfernen
- Jedes Modell wieder von vorn

DER LMF WEG

Einklicken statt eingipsen

- Splitcast-Platte wird mit dem Modell zusammen gedruckt
- Magnetdeckel einkleben, auf die Sockelplatte setzen
- Magnet zentriert, Auflageprofil fixiert die Höhe
- Kein Abbinden, kein Schmutz, kein Nacharbeiten
- Sofort einsatzbereit

0,1mm

So groß sind die Größenunterschiede, die beim 3D-Druck von Modellen mit herkömmlichen Splitcast-Systemen entstehen. Das Patent des LMF Systems setzt genau hier an: Es kompensiert diese prozessbedingten Abweichungen und macht das gipsfreie Einartikulieren überhaupt erst möglich.

Quelle: Patentschrift zum LMF System, Dezember 2023.

Das LMF System.
Vier Bauteile, ein Prinzip.

LMF steht für Lagebezogene Modell Fixierung. Das patentierte System dient der Herstellung 3D-gefertigter Modelle zum direkten Einstellen in einer Artikulationsvorrichtung mittels magnetischer Distanzplatten. Kurz: Das Modell kommt aus dem Drucker und sitzt im Artikulator. Ohne Gips.



BAUTEIL 1

LMF Sockelplatte

Sitzt dauerhaft im Artikulator. Mit Magnetaufnahme im Zentrum, die beide Platten zueinander zentriert.

BAUTEIL 2

LMF Zwischensegment

Gleicht die Modellhöhe aus. Vier Höhen für 15, 20, 25 und 30 mm, damit jedes Modell auf Okklusionsebene liegt.

BAUTEIL 3

LMF Split-Cast-Platte

Wird in exocad oder R2 digital mit dem Zahnkranz verbunden und zusammen mit dem Modell gedruckt.

BAUTEIL 4

LMF Magnetdeckel

Nimmt den Magneten auf und wird nach dem Druck in die Split-Cast-Platte eingeklebt.

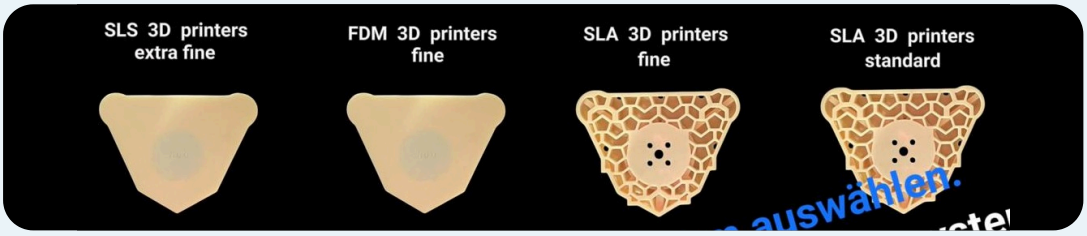
DAS PATENTIERTE PRINZIP

Herkömmliche Systeme setzen auf vollen Kontakt aller Flächen. Das LMF System macht das Gegenteil: Durch ein ausgeklügeltes System schafft es das LMF System, die gedruckte Split-Cast-Platte zu entkoppeln und Druckfehler zu kompensieren. So liegt jedes gedruckte Modell in allen Richtungen immer definiert.

Drei Entscheidungen in der Software.

1 Modellplatte nach Druckersystem auswählen

Es gibt vier LMF Modellplatten, abgestimmt auf das Druckverfahren: SLS extra fine, FDM fine, SLA fine und SLA standard. Die Passung prüfen Sie am Zwischensegment: Rotiert die Modellplatte auf dem Zwischensegment, wählen Sie die nächst feinere Platte. Ist das Spaltmaß zwischen Auflagefläche und Zwischensegment zu hoch, die nächst gröbere.

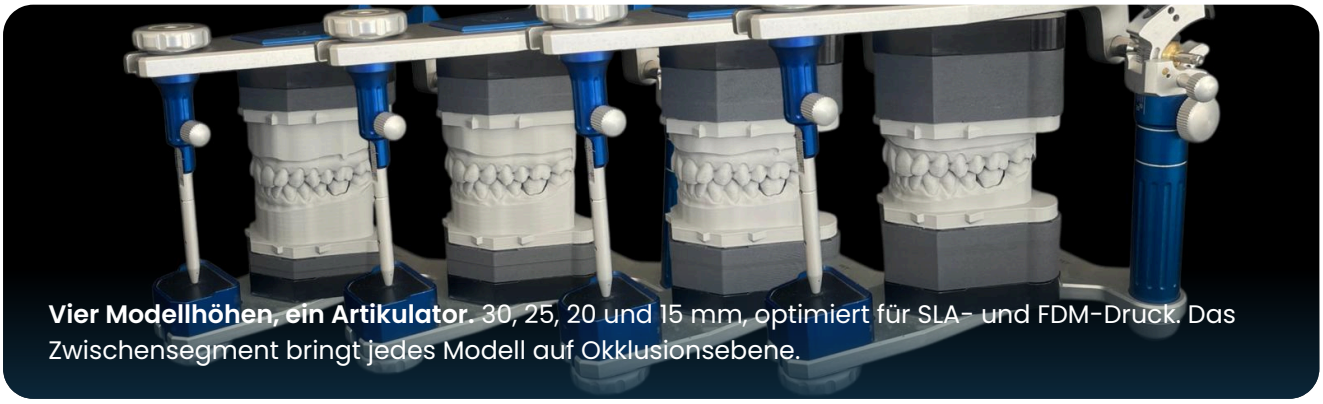


2 Modellplatten in exocad oder R2 ausrichten

Die LMF Bibliothek steht in beiden Programmen bereit. Ausgerichtet wird am Inzisivenpunkt: Verbindungslinie 1 ergibt sich aus den hinteren Ecken der vorderen Dreiecke, Verbindungslinie 2 wird aus der Modellmitte gebildet.

3 Modellhöhe wählen

Vier Modellhöhen stehen zur Auswahl, jeweils als Variante „extra dies“ und „cutout dies“ für 30, 40, 50 und 60. Beispiel: Gesamthöhe der Modelle 30 mm bedeutet 15 mm pro Kiefer. Das passende Zwischensegment gleicht die Differenz im Artikulator aus.



Vier Modellhöhen, ein Artikulator. 30, 25, 20 und 15 mm, optimiert für SLA- und FDM-Druck. Das Zwischensegment bringt jedes Modell auf Okklusionsebene.

Drucken, einkleben, einsetzen. Fertig.

4

Modell slicen und drucken

Die Auflageflächen der Split-Cast-Platte bleiben frei von Supports: die dreieckigen Auflageflächen, der zirkuläre Auflagerand und die kreisförmige Kontaktfläche. Nur vier Supports kommen an den sogenannten Jim Knopf, die zentrale Aufnahme für den Magnetdeckel.

5

Modelle ablösen, Magnetdeckel einkleben

Nach dem Druck werden die Modelle durch Abhebeln von der Druckplatte gelöst. Dann wird der Magnetdeckel mit dem Magneten in die Split-Cast-Platte eingeklebt. Pro Magnet etwa 30 Sekunden.

6

Modelle in den Artikulator einsetzen

Ober- und Unterkiefermodell auf die Sockelplatten setzen. Der Magnet zieht die Platten zusammen und zentriert sie, das Auflageprofil fixiert die Höhe. Kein Gips, keine Wartezeit, keine Nacharbeit.



Fertig. Gedruckte Modelle mit LMF Split-Cast-Platten im Artikulator, ohne einen Tropfen Gips.

ca. 2 min

Attachments auswählen, anbringen, Magnete einkleben: etwa zwei Minuten für beide Modelle. Oder, wie es im Labor heißt:

> *„Anbringen der Attachments? Macht das Programm doch selber."*
> *„Magnete einkleben? Sekunden."*

Zeitangabe und Zitate: Erfahrungswerte aus dem eigenen Labor in Langerwehe, 2026.

Drei Dinge, die Sie vorher prüfen sollten.

Das LMF System ist kein Universalteil. Es passt, wenn drei Voraussetzungen stimmen:

LABOR-
CHECKLISTE

1

Ihr Artikulator hat 116 mm Bauhöhe

Artex, CORSOART A, AC-Line oder S24. Das LMF System wird in Artikulatoren mit vorhandenen Splitcast-Platten eingebaut und mit Metallkleber befestigt.

2

Sie arbeiten mit exocad oder R2

Die LMF Bibliothek steht für beide Programme bereit. Sie wählen die Modellplatte wie jede andere Modellvariante im Model Creator aus.

3

Ihr Drucker ist richtig eingestellt

Das System funktioniert mit jedem Drucker, wenn die Druckparameter die richtigen sind. Getestet und freigegeben für Stratasys, Asiga, Elegoo, Bambu Lab und mälzer dental Resine.



Gedruckt mit Split-Cast-Platte. Der Zahnkranz und die LMF Platte kommen als ein Teil aus dem Drucker.



Direkt aus dem Drucker. Im eigenen Labor in Langerwehe laufen die Modelle auf CADdata-3D-Druckern.

? Sie sind nicht sicher, ob Ihr Drucker die Toleranzen hält? Genau dafür gibt es den Probedruck auf der nächsten Seite. Sie müssen nichts kaufen, um das herauszufinden.

Testen Sie es mit Ihrem eigenen Drucker.

Ob das LMF System in Ihr Labor passt, entscheidet nicht ein Prospekt, sondern Ihr Drucker. Deshalb bieten wir jedem interessierten Labor einen kostenlosen Probedruck mit persönlicher Auswertung an. So läuft es ab:

1

Die Test-STL haben Sie schon

Ein Oberkiefer- und ein Unterkiefermodell mit LMF Split-Cast-Platte, fertig zum Slicen. Den Download-Link finden Sie in derselben E-Mail wie diesen Leitfaden.

2

Sie drucken auf Ihrem Drucker

Mit Ihrem Material. Auf Wunsch richten wir die Druckparameter gemeinsam per TeamViewer ein, den Termin stimmen wir kurz mit Ihnen ab.

3

Wir werten den Druck aus

Sie schicken uns die gedruckten Modelle. Wir prüfen Passung, Spaltmaße und Druckbarkeit und sagen Ihnen ehrlich, ob und mit welcher Modellplatte es funktioniert.

4

Sie testen das System im Alltag

Passt der Druck, bekommen Sie ein Testset für Ihren Artikulator und probieren das LMF System an echten Fällen aus.

TEAMVIEWER-TERMIN VEREINBAREN

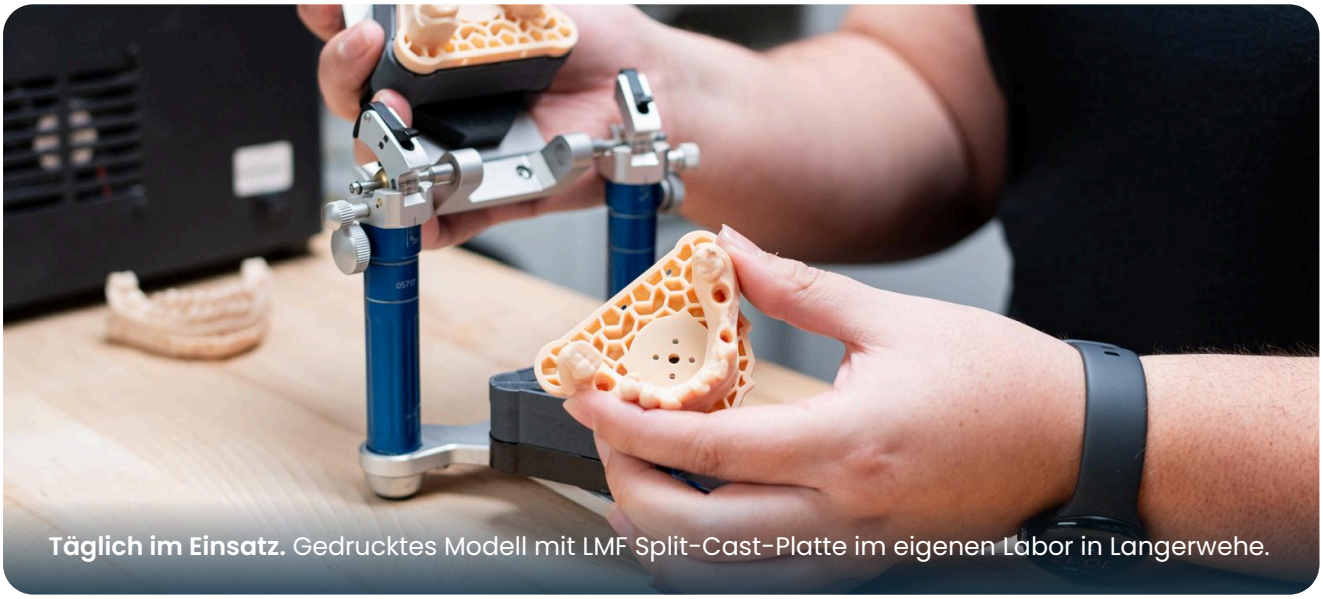
Sie möchten die Druckeinstellungen gemeinsam einrichten oder haben Fragen zum Probedruck? Frank Esser-Nobis nimmt sich persönlich Zeit für Sie.

0175 241 66 25

Telefon oder WhatsApp

Entwickelt im Labor.
Nicht am Reißbrett.

Die CADdata 3D GmbH ist aus der Dentas Group in Langerwehe entstanden: ein Meisterbetrieb für Zahntechnik seit über 35 Jahren, ein Fräscenter und ein 3D-Druck-Unternehmen unter einem Dach. Das LMF System ist aus dem eigenen Laboralltag entwickelt worden, weil gedruckte Modelle im Splitcast nicht sauber saßen. Es wurde im eigenen Labor getestet, zum Patent angemeldet und wird dort täglich eingesetzt.



Täglich im Einsatz. Gedrucktes Modell mit LMF Split-Cast-Platte im eigenen Labor in Langerwehe.

35+
Jahre Meisterbetrieb für Zahntechnik

2023
Patentanmeldung LMF Fixierungssystem

4
Modellplatten für SLS, FDM und SLA

CADdata 3D liefert 3D-Drucker, Zubehör, Verbrauchsmaterial, Software und Schulungen für Dentallabore. Und mit dem LMF System ein Produkt, das im eigenen Labor entstanden ist.

Lassen Sie uns über Ihren Drucker sprechen.

Ob Probedruck, eine Frage zu Ihrem Artikulator oder zu den Druckparametern: Melden Sie sich einfach. Sie sprechen direkt mit dem Menschen, der das System entwickelt hat und täglich damit arbeitet.

IHR ANSPRECHPARTNER

Frank Esser-Nobis

Telefon 0175 241 66 25
Direkter und schneller Kontakt

WHATSAPP

0175 241 66 25

Kurze Nachricht genügt, wir melden uns.

E-MAIL

info@caddata3d.com

www.caddata3d.com
Shop: (0 24 23) 406 78 21

ADRESSE

Poststraße 6
52379 Langerwehe

CADdata 3D GmbH

LMF System im Shop

QR-Code scannen und Lieferumfang, Varianten und technische Details auf caddata3d.com ansehen.

Termin per WhatsApp

QR-Code scannen und Frank Esser-Nobis schreiben: „Ich möchte einen Termin für den Probedruck."

CADDATA 3D GMBH · LANGERWEHE

3D-Drucker und Zubehör für Dentallabore
Software und Schulungen rund um den 3D-Druck
LMF System: patentiert, im eigenen Labor entwickelt

