

STUDER A820 PROFESSIONELLE TONBANDMASCHINEN



STUDER A820 Professionelle Analog-Tonbandmaschinen
Modernste Technologie und jahrzehntelange Erfahrung sind in der Entwicklung
und Herstellung der Studer-Tonbandmaschinen ideal kombiniert





Elegantes Konzept mit niedriger Laufwerkhöhe und guter Kniefreiheit.

Master Recorder STUDER A820.
Die neue Generation von Analog-Tonbandmaschinen für eine anspruchsvolle Zukunft.

ZUKUNFTSWEISEND STELLT STUDER EINE NEUE REFERENZ IN DIE WELT DER ANALOGEN AUDIOTECHNIK

Generationen von STUDER Tonbandmaschinen der Spitzenklasse haben die Geschichte der professionellen Audioaufzeichnung geprägt. Zehntausende beweisen täglich im schonungslosen Einsatz die Richtigkeit der traditionellen STUDER Unternehmensphilosophie, die den Faktoren Qualität, Zuverlässigkeit und Lebensdauer höchste Bedeutung beimisst. Der jahrzehntelangen, engen Zusammenarbeit mit führenden Spezialisten aus Rundfunk-, Fernseh- und Schallplattenstudios ist es zu verdanken, wenn STUDER Maschinen im Einklang mit den praktischen Anforderungen zu weltweit geschätzten Arbeitswerkzeugen wurden.

Diesen Hintergrund und die Erfahrungen aus Entwicklung und Produktion von Tonbandmaschinen für die unterschiedlichsten Anforderungen brauchte es, um eine vollkommen neu konzipierte Maschinen- generation wie die der A820 zu realisieren.

DAS A820-KONZEPT FÜR STABILITÄT, PRÄZISION UND VÖLLIG NEUE BEDIE- NUNGSMÖGLICHKEITEN

Das Konzept der A820-Generation basiert auf den traditionellen Werten wie Stabilität, Präzision und Robustheit für die Einhaltung anspruchsvoller Daten über eine lange Lebensdauer. Darüber hinaus wurde das Konzept in Bezug auf die Bedienung und die Peripheriekompatibilität den künftigen Forderungen entsprechend grosszügig ausgestattet. Neben einem exzellenten Laufwerk mit DC-Motoren, hochentwickelten Servokreisen und einer flexiblen Audioelektronik ist deshalb der Bedienungsphilosophie grosse Bedeutung zugemessen worden. Dabei wurde eine Software-Systematik entwickelt die weit über ergonomische Gesichtspunkte hinausgeht, also nicht nur die Bedienung an der Maschine einschliesst, sondern ebenso optimale Zugriffs- und Bedienungsmöglichkeiten garantiert, wenn die A820 im Verbund mit anderen Audio- oder Videomaschinen arbeitet.

Das gibt Flexibilität und Zukunftssicherheit.

STUDER Laufwerke sind eine Klasse für sich, das beweist die A820 von neuem

SPITZENTECHNIK UND ELEGANZ

Die mechanische Struktur des A820-Laufwerkes erlaubt einen sehr niedrigen Aufbau und dadurch eine gute Kniefreiheit, wenn das Laufwerk in der Konsole eingebaut ist. Das elegante Design wird zudem durch Holzseitenteile und eine dezente Handauflage unterstrichen. Für die optimale Arbeitsposition oder für die Wartung lässt sich das gesamte Laufwerk in der Neigung bequem schwenken und arretieren.

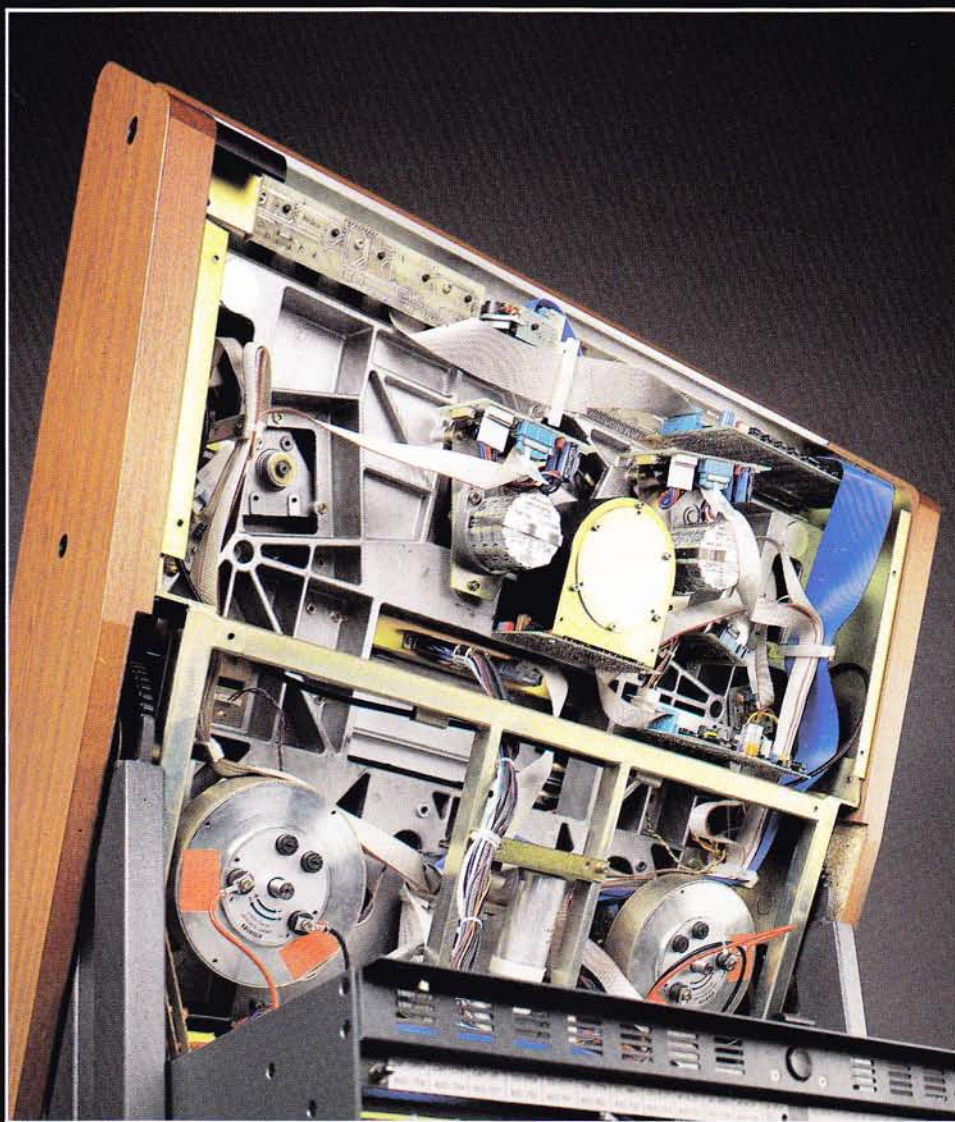
EIN HOCHSTABILES LAUFWERK AUS MODERNSTER PRÄZISIONS- FERTIGUNG

Das vollständig neu entwickelte Laufwerk ist konzipiert für Bandspulen bis 14" Durchmesser und ¼"- oder ½"-Band. Problemlos einfach und in kürzester Zeit lässt sich die A820 umrüsten; ein Werkzeug genügt, alle Schrauben sind unverlierbar.

Das starre Laufwerkchassis aus Aluminium-Kokillenguss ist ebenso wie die Elemente der mechanischen Baugruppen auf modernsten CNC-Präzisionsmaschinen bearbeitet worden. Damit wird nicht nur ein einheitlich hoher Präzisionsstand für jede einzelne Maschine erreicht, die beispielhaft moderne, numerisch gesteuerte Produktion bei Studer garantiert auch den problemlosen Austausch von mechanischen Baugruppen, selbst nach Jahren, ohne Einbusse an Präzision und Qualität.

MULTIPROZESSOR-ELEKTRONIK GIBT DEM BEGRIFF FLEXIBILITÄT EINE NEUE BEDEUTUNG

Ein Netzwerk von Mikroprozessoren unter Kontrolle eines Master-Prozessors ist für die Steuerung verantwortlich. Dabei ist jeder Basisfunktion ein eigener Prozessor zugeordnet, z.B. für die Wickelmotor- und Bandzugregelung, den Capstan-Servo oder die Peripherie-Kontrolle. Mit dieser aufwendigen Kombination von programmierbarer Mikroelektronik, modernster Servo-Technik und Präzisionsmechanik ist die A820 eine «schnelle», äusserst reaktionsaktive Maschine die gleichzeitig sehr behutsam mit dem wertvollen Tonband umgeht.



Sichtbare Stabilität und optimale Zugänglichkeit.

Das Multiprozessor-System bringt aber nicht nur Vorteile für die Beherrschung feinsten Steuerungsmechanismen, d.h. eine flexible Anpassung an die unterschiedlichsten Funktionsabläufe, sondern eine ebenso bedeutend erweiterte, superflexible Anpassung an die verschiedensten Bedienerforderungen dank frei programmierbarer Laufwerk-tastatur.

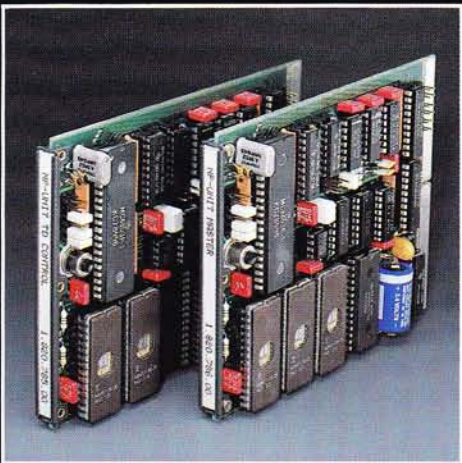
PROZESSORGESTEUERTE DC-WICKEL- MOTOREN MIT HOHEM DREHMOMENT

Insgesamt 5 Motoren sind im A820-Laufwerk enthalten: 3 DC-Motoren für den Bandantrieb und 2 Synchronmotoren für das geräuscharme Andruckag-

gregat. Als Wickelmotoren sind robuste Scheibenläufermotoren mit hohem Drehmoment und günstigen Regeleigenschaften eingesetzt; eine hochwertige «Closed Loop»-Servosteuerung und ein eigener Prozessor sorgen für exzellente Antriebseigenschaften und völlig neue Möglichkeiten im Arbeitsablauf. Kontaktlose Sensoren für Bandzug, Wickelmotordrehzahlen und Drehsinn liefern die Ist-Werte an den Prozessor, während die Soll-Werte für Bandzug und Wickelgeschwindigkeiten via Software eingeschrieben und gespeichert worden ist.



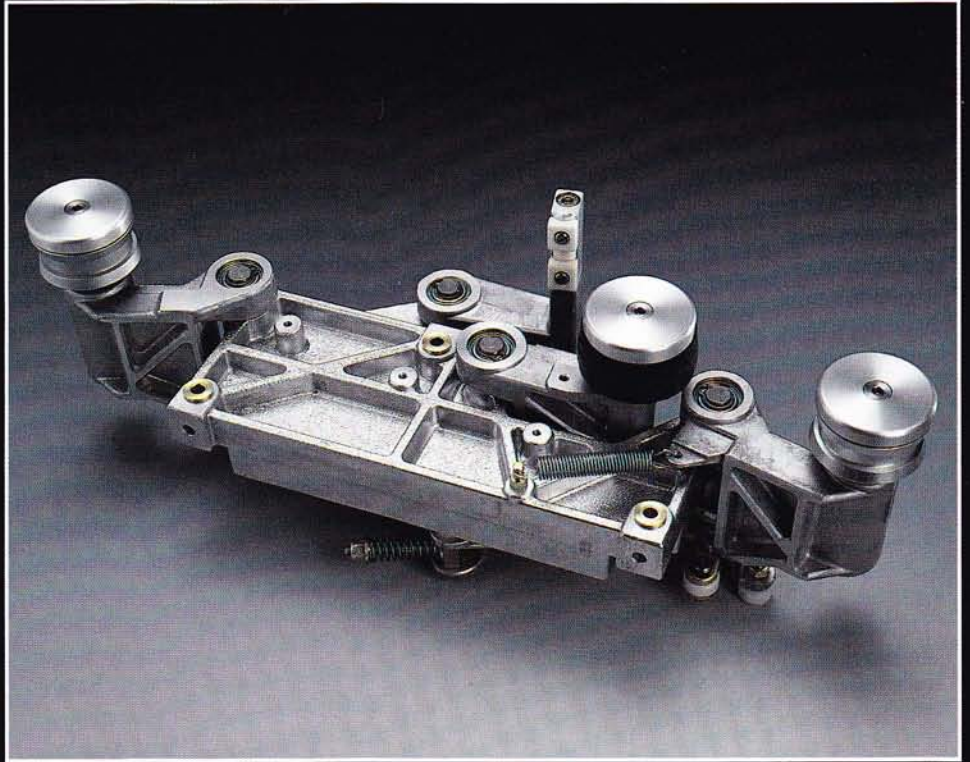
Stabilität auch im Kleinen: Bandzugsensor mit Keramikführungen (bis 1/2" Band).



Multiprocessor-Steuerung für höchste Flexibilität.



Neuer, bürstenloser DC-Capstan-Antrieb mit exzellentem Regelverhalten.



Andruckaggregat: Stabilität ist die Grundlage für Präzision über eine lange Lebensdauer.

Die Prozessorsteuerung der A820 ermittelt automatisch die jeweiligen Spulenträgheitsmomente und optimiert daraus sämtliche Start- und Bremsabläufe. Die Motorenendstufen arbeiten mit Leistungs-FET in geschaltetem Betrieb, sehr hohem Wirkungsgrad und dementsprechend geringer Erwärmung; eine A820 benötigt keine Kühlventilatoren!

DC-CAPSTANMOTOR MIT GERINGER ROTORMASSE UND PROZESSOR-STEUERUNG

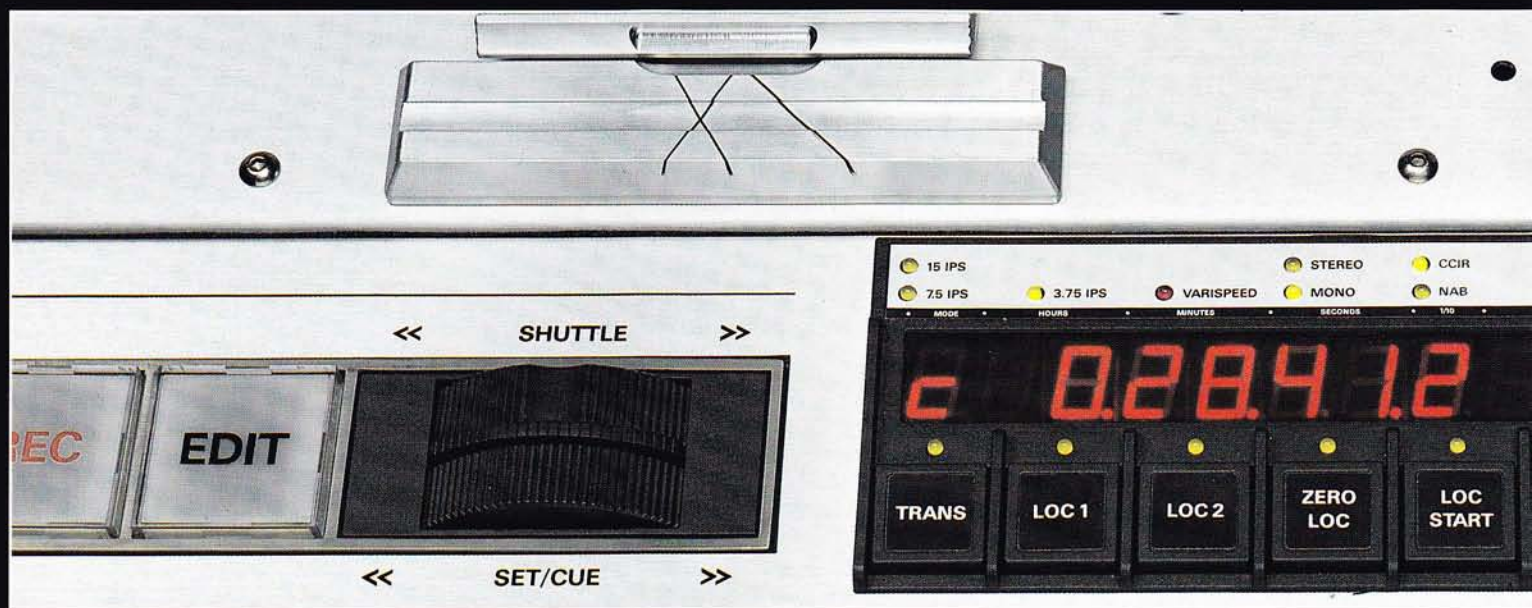
Kontaktlose Hallkommutierung, geringe Rotormasse und eine eigene Prozessorsteuerung verleihen dem neuen STUDER Capstanmotor ein hervorragendes Regelverhalten. Die völlige Neuentwicklung besteht durch ihre exzellenten Beschleunigungs- und Verzögerungswerte. Bei PLAY-Anwahl wird beispielsweise jegliche Strapazierung des Bandes vermieden, indem der Capstanmotor erst anläuft, wenn Band und Capstan in Kontakt stehen. Dennoch hält die A820 die üblichen Startzeiten ein, weil die Prozessorsteuerung die je-

weils gültige, optimale Hochlauftrapez berechnet und den Motor ohne Überspringen stabilisiert – und das erst noch in beiden Drehrichtungen. Überflüssig zu erwähnen, dass sich dieser Capstanantrieb hervorragend für Synchronisieranwendungen eignet. Ein weiteres Feature dieser hochwertigen Capstansteuerung ist die Trimm-Möglichkeit der Nominal-Bandgeschwindigkeit in kleinsten Schritten von 0,025 % zur superexakten Anpassung an eine Referenz.

PROZESSORGESTEUERTES ANDRUCK-AGGREGAT

Die erforderlichen Positionen des Andruckaggregates werden von 2 Synchron-Motoren angefahren und vom Laufwerkprozessor überwacht. Selbst bei Netzausfall reagiert die Steuerung noch und lässt das Aggregat mit der in den Netzteilen gespeicherten Energie in die Edit-Position ausfahren.

«Fingertip Control» – die extrem feinfühligste Bedienung



Das Bedienungszentrum der A820 – fast unbeschränkte Möglichkeiten und dennoch einfach, weil individuell programmierbar.

DAS A820-BEDIENUNGSZENTRUM – ERGONOMISCH KLAR, ÜBERSICHTLICH UND SUPERFLEXIBEL

Mit dem umfangreichen Einsatz von programmierbarer Mikroelektronik hat die A820 den Begriff Bedienungskomfort vollkommen neu definiert. Dank freier Programmierung lässt sich die Bedienung den verschiedensten Anforderungen exakt anpassen und wesentlich erweiterte Möglichkeiten sind spielend zu beherrschen.

PRIMÄRE LAUFWERKTASTATUR

Die primäre Laufwerkstastatur – identisch mit derjenigen der bewährten A80/A800 Tastatur – ist grossflächig ausgeführt, beleuchtet und mit auswechselbarer Beschriftung versehen, weil die Tastenfunktionen frei programmierbar sind.

SEKUNDÄRE LAUFWERKTASTATUR UND PRÄZISIONS-BANDZÄHLER

Ebenfalls frei programmierbar und deshalb ebenso mit auswechselbarer Beschriftung versehen ist das sekundäre Tastenfeld. Diesem können wahlweise mehr als 40 weitere Funktionen zugewiesen werden, sodass es wohl kaum eine Befehlskonfiguration gibt, die nicht in kürzester Zeit programmiert und realisiert werden kann.

Innerhalb des sekundären Tastenfeldes angeordnet, zeigt ein 10-stelliges LED-

Ziffernfeld die Bandzeit – positiv und negativ zählend – in STD : MIN : SEC und auch $\frac{1}{10}$ SEC an (die Anzeige von FRAMES ist im Zusammenhang mit zukünftigen Zeitcode-Versionen bereits vorgesehen). In WATCH/LAP-Funktion kann der Bandzähler als Stoppuhr Intervalle messen, ohne die laufende Zählung zu unterbrechen.

FUNKTIONSWAHL- UND PROGRAMMIERTASTENFELD MIT LC-DISPLAY

Unter einer Abdeckklappe dem direkten Zugriff entzogen, befindet sich ein weiteres, elektronisch verriegelbares Tastenfeld für die Funktionsanwahl und die Programmierung der Audio- und Laufwerkparameter sowie der Laufwerkstastenfunktionen.

Zugehörig zu diesem Tastenfeld befindet sich darüber ein LC-Display mit 2 Zeilen zu je 20 alphanumerischen Zeichen für die Status- und Parameteranzeige. Die Darstellung ermöglicht auch ein «Blättern» im Menue, denn selbst ein Zeiger (Cursor) fehlt nicht.

DAS MULTIFUNKTIONS-BEDIENUNGSZENTRUM FÜR DEN DYNAMISCHEN ZUGRIFF

Zwischen der primären und sekundären Laufwerkstastatur angeordnet, befindet sich das Bedienungszentrum für das Editieren und Programmieren (SHUTTLE und SET/CUE). Eine Wiege mit definier-

ter Nullstellung erlaubt es – auch direkt aus der PLAY-Funktion – das Band in beiden Richtungen mit variabler Geschwindigkeit zu rangieren (SHUTTLE-Funktion). Bei dieser Funktion liegt das Band auf den Köpfen auf. Soll die gewählte Shuttle-Geschwindigkeit festgehalten oder abgespeichert werden, genügt es, mit dem zweiten Finger den zentralen Shuttle-Balken zu drücken.

Mit dem dritten Element im Bedienungszentrum – dem SET/CUE-Rad – lassen sich zwei unterschiedliche Funktionen ansteuern. Als Schwungrad ausgebildet, dient es in der CUE-Funktion zur Feinpositionierung des Bandes. Dabei wirkt es wie eine elektrische Welle mit der das Band analog zur Drehung am «Steuerad» positioniert werden kann.



Die freie Programmierung der Laufwerk- und Audioparameter sowie der Tastenfunktionen ist Wirklichkeit geworden

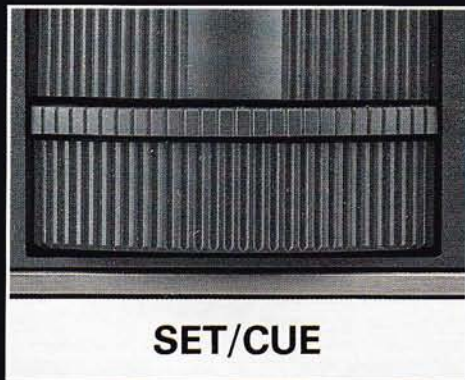


programmieren, oder geänderten Anforderungen anzupassen. Das gilt in gleicher Weise für Funktionen wie für Laufwerk- und Audioparameter.

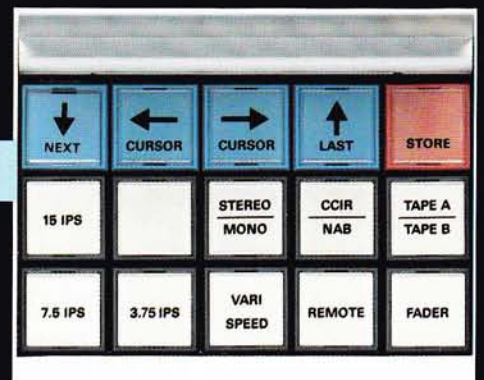
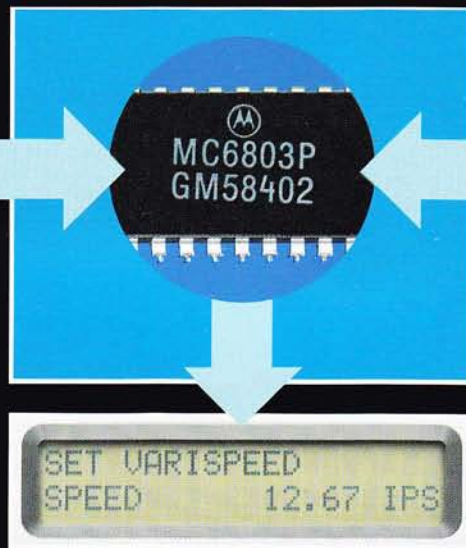
MÖGLICHKEITEN DIE MAN SICH GEWÜNSCHT HAT, SEIT ES TONBANDMASCHINEN GIBT

Es beginnt schon beim Einschalten einer A820:

- Anstelle einer ON-Leuchte zeigt der LC-Display die Bezeichnung der geladenen Software an.
- Gleichzeitig wird die automatische Testroutine aktiviert. Wird ein Soft- oder Hardwarefehler eruiert, so informiert der LC-Display über die Fehlerquelle. Verläuft der Check positiv, wird der Ab-



Denkbar einfache Programmierung: mit dem SET/CUE-Rad lassen sich die angewählten Parameter direkt einstellen (z.B.: 12,67 ips) und im LC-Display ablesen.



Programmiertasten (verriegelbar) für die Menüauswahl (blaue) und die Speicherung (rot).

In der SET-Funktion dient dasselbe Rad der direkten Programmierung – mit Anzeige im LC-Display – für die Parameter-Eingabe, das Setzen der Varispeed-Geschwindigkeit, des Bandzählers oder einer Locator-Adresse.

EINFACHE PROGRAMMIERUNG DANK «STEP-BY-STEP»-BEDIENERFÜHRUNG

Die Software-Programmierung mit Klartextanzeige im LC-Display macht den Zugriff zu den äusserst vielseitigen Möglichkeiten der A820 spielend einfach. Fünf Tasten – vier blaue für die Anzeige-Position auf dem LCD und eine rote Spei-

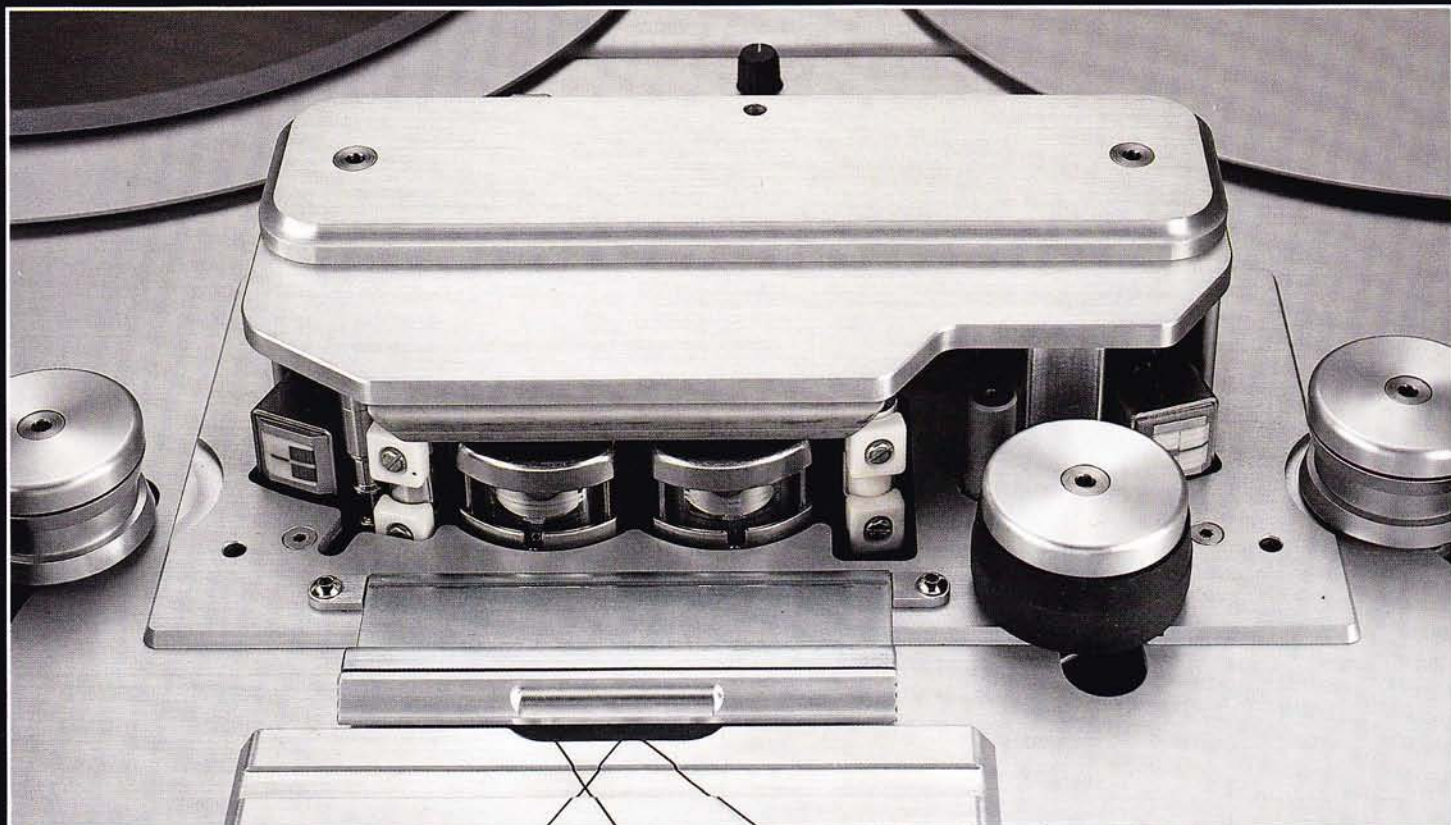
chertaste – sowie das SET-Rad genügen für die gesamte Menü-Wahl und die Parametereingabe. Mit den blauen Tasten lässt sich im Menü vorwärts und rückwärts «blättern» (↑↓), resp. der Cursor setzen (↔). Der gesamte Textinhalt ist in der Software implementiert und wird von der Prozessorsteuerung automatisch generiert. Alle übrigen Tasten der A820 – auch die weissen Tasten im Programmiertastenfeld, oder gar die Tasten an der Fernsteuerung – sind Soft-Keys und als solche frei belegbar. Deshalb ist es problemlos, sich die A820 ganz spezifisch auf die eigenen Bedürfnisse zu pro-

schluss der Routine mit der entsprechenden Anzeige quittiert.

● Die STOP-Taste leuchtet auf und die Maschine ist arbeitsbereit; im LC-Display erscheint der programmierte Leistungspegel.

● Sobald die A820 mit Band geladen ist, können die Servokreise aktiviert werden. Fortan genügt es, für Rangierbewegungen von Hand, einen Bandwickel zu bewegen. Durch Herausziehen des Bandes aus dem Bandlauf werden die Servokreise abgeschaltet; Betätigen der STOP-Taste lässt das Band behutsam wieder einfahren.

Präzision in Modultechnik – die Audio-Elektronik für Master-Tonqualität



Kompakt, stabil und präzise – der A820 Kopfträger mit engen Kopfabständen und Keramik-Bandführungen.

DIGITALE SPEICHERUNG FÜR EXAKTE REPRODUZIERBARKEIT ALLER PARAMETER

Mit der digitalen Speicherung der Einstelldaten – insbesondere im Bereich der Audio-Elektronik – ist deren jederzeitige und exakte Reproduzierbarkeit gewährleistet. Über den LC-Display sind die Werte zur Protokollierung zugänglich oder lassen sich via serielle Schnittstelle auslesen und extern speichern.

Maschinenintern erfolgen die Parametereinstellungen kontaktlos über 8-Bit D/A-Wandler (Auflösung: 256 Schritte pro Einstellbereich).

PRÄZISE, STABIL, KOMPAKT UND ELEKTRONISCH IDENTIFIZIERT – DER MODERNE KOPFTRÄGER DER A820-GENERATION

Mit dem Aufstecken eines Kopfträgers auf die A820 wird der Master Prozessor über Typ und Konfiguration informiert – automatisch. Diese elektronische Identifikation ermöglicht nicht nur eine grosse Variantenvielfalt, sondern gleichzeitig auch ein problemloser Umbau und eine

fehlerfreie Adaption. Zum elektronischen Teil der verschiedenen Kopfträger gehören hochwertige integrierte Kopfvorverstärker für exzellente Signalausgabestände. Dafür wurde auch die Kopfabschirmung gegen Störfelder nochmals verbessert. Die steckbaren A820-Kopfträger sind äusserst stabil gebaut und besitzen ein eigenes Druckgusschassis.

Besonders sorgfältig wurde die Bandlaufgeometrie optimiert; kurze Kopfabstände, präzise Bandführungen – auch direkt vor dem Capstan – und prozessorgesteuertes Zusammenspiel der Bewegungsabläufe garantieren einen perfekten Bandlauf.

Neben aller Mikroelektronik wurden aber auch altbekannte Arbeitstechniken nicht vernachlässigt; so sind sowohl Schneid/Klebeschiene wie auch Bandabhebung für manuelles «Fade in / Fade out» vorhanden.

STECKBARE ELEKTRONIK – EINFACH UND BEQUEM ZUGÄNGLICH

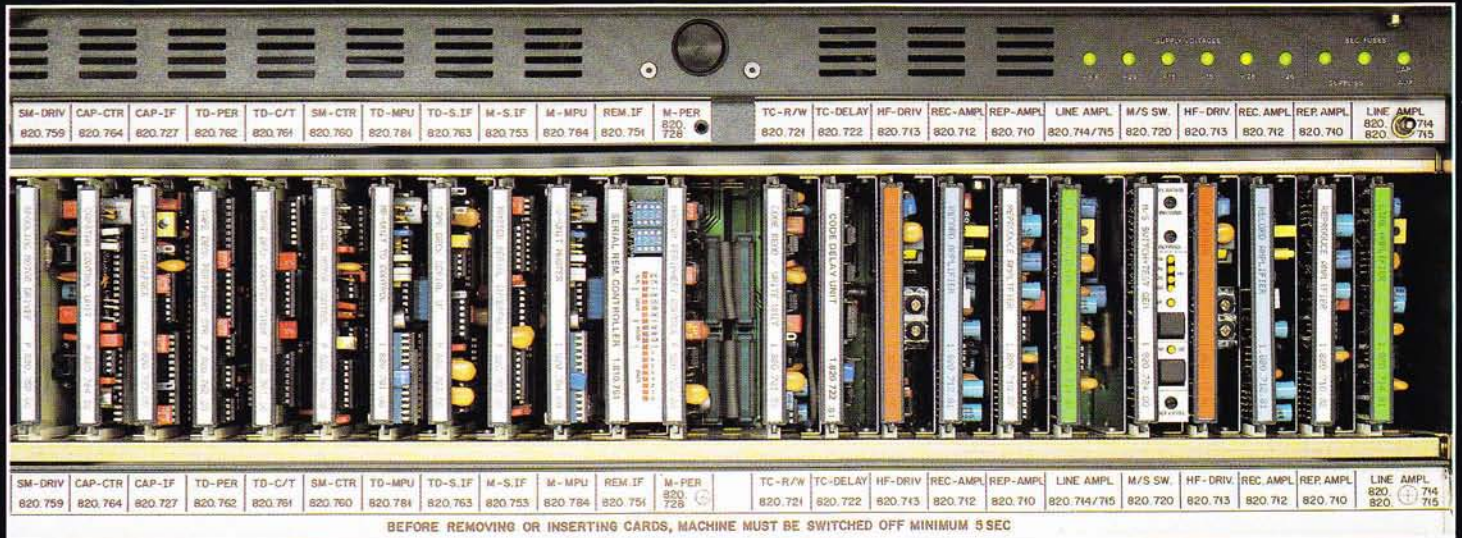
Durch Kippen des Laufwerkes ist die gesamte Elektronik für Prozessorsteuerung, Laufwerk- und Audioelektronik direkt zugänglich. Eine LED-Zeile informiert über die einzelnen Speisespannungen; deren Überwachung erfolgt softwaremässig.

PHASENKORRIGIERTE AUDIO-ELEKTRONIK

Zur Erzielung bester Impulstreue ist die A820 Audio-Elektronik – sowohl in den Aufnahme- als auch in den Wiedergabezweigen – sehr sorgfältig auf idealen Phasengang korrigiert.

Die Ein- und Ausgänge sind mit Transformatoren bestückt; wahlweise können auch transformerlose symmetrische Hochleistungsverstärker eingesetzt werden.

Die A820 vereint modernste, phasenkorrigierte Audio-Elektronik und prozessorgesteuerte Einmessung



Laufwerk- und Audioelektronik, steckbar und optimal zugänglich.

FÜR SYNCHRONISIERANWENDUNGEN: DIE ZEITCODE VARIANTE (TC)

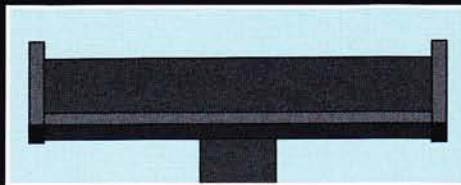
Das STUDER Zeitcode-System für Stereomaschinen – mit der A810 erstmalig präsentiert – ist auch in A820 TC-Varianten implementiert. Für Video-Audio-, Film-Audio- und Audio-Audio-Verkopplungen steht damit ein hochpräzises Arbeitswerkzeug zur Verfügung, das in vielen Fällen eine wesentlich teurere Mehrkanalmaschine ersetzen kann.

Das STUDER Zeitcode-System arbeitet mit Zwischenspuraufzeichnung des SMPTE/EBU-Zeitcodes und örtlicher Trennung von Audio- und Zeitcode-Köpfen. Diese örtliche Trennung der Kopffunktionen manifestiert sich in einer Übersprechdämpfung von mehr als 90 dB zwischen Audio- und Zeitcodesignalen.

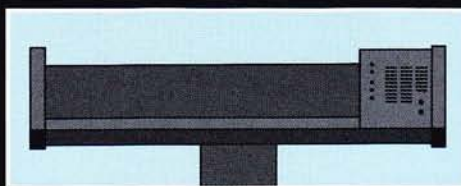
Der zeitliche Versatz, resultierend aus der örtlichen Trennung der Köpfe, wird in einem dynamischen Speicher entsprechend der Bandgeschwindigkeit kompensiert. Die prozessorgesteuerte Kompensation berücksichtigt sogar Variespeed-Geschwindigkeiten. Dank dieser präzisen Synchronisation zwischen Audio- und Zeitcode-Kanälen ist kein Zeitversatz am Synchronizer erforderlich. Ein bespieltes Band kann in herkömmlicher Art geschnitten und geklebt werden.



VU-Meter-Aufbau für die übersichtliche Kanalsteuerung.



Aufbau als Ablagefach.



Aufbau als Ablagefach mit Monitor-Lautsprecher.



MIT ODER OHNE VU-METER-AUFBAU: DER EINSATZBEREICH BESTIMMT DIE VARIANTE

Der VU-Meter-Aufbau ist in seiner Konzeption so flexibel wie es sich für eine A820 gehört.

In dieser einfachsten Form ist er nur eine Ablagefläche oder eine solche mit zusätzlichem Monitorteil.

Die Ausführungen mit VU-Kanaleinheiten sind in den Zeitcode-Varianten zusätzlich mit einer Codekanal-Steuerung bestückt. Für erweiterte Synchronisieranwendungen trägt der Aufbau zusätzlich die lokale Bedieneinheit (LCU) des Synchronizers TLS 4000.

VU-Meter-Aufbau mit zusätzlicher Synchronizer-Bedieneinheit (LCU von TLS 4000).

Programmierung, Variantenvielfalt und zahlreiche Optionen



A820-Rundfunkausführung.

VU-KANALSTEUERUNG ÜBER BEFEHLS-DATENBUS

Die Kanalsteuerungen der VU-Einheiten oder für den Codekanal arbeiten mit Impuls-Drucktasten und aktiver Funktionssanzeige durch verschieden farbige LED's. Der einfache und klare Aufbau sowie grosse und präzise, von hinten beleuchtete Aussteuerungsinstrumente (VU- oder PPM-Charakteristik programmierbar) fügen sich harmonisch in die praxisgerechte Bedienung des prozessorgesteuerten A820-Laufwerkes.

SERIENMÄSSIGE UND OPTIONELLE INTERFACES FÜR DIE AUDIO- UND DATENKOMMUNIKATION IM STUDIO VON MORGEN

Die Interface-Möglichkeiten einer A820 sind umfassend. Sowohl die traditionelle Parallelfernsteuerung als auch die serielle Steuerung mit programmierbaren Tastenfunktionen gehören zur serienmässigen Ausrüstung. Als Option verschafft der SMPTE/EBU-Bus-Anschluss (RS 232/422) universelle Möglichkeiten.

Für die übergeordnete Systemkontrolle von morgen oder übermorgen eignet sich die STUDER A820 hervorragend; denn nicht nur die maschineninterne Steuerung, sondern ebenso die Interaktion mit Partnermaschinen über die Peripherie-Interfaces ist via Software-Programmierung festgelegt.

Das ist die **FLEXIBILITÄT** und **ZUKUNFTS-SICHERHEIT** von STUDER.



Monitorteil in Rundfunkausführungen.



RUNDFUNK-VERSIONEN MIT EINGEBAUTEM MONITOR

Rundfunk-Versionen ohne VU-Meter-Aufbau verfügen über einen in der Laufwerkabdeckung integrierten Monitor-Lautsprecher. Zusätzliche Drucktasten hinter dem Kopfträger gestatten die Überwachung der einzelnen Audiokanäle sowie auch des CUE-Kanals (Zeitcode-Spur). Die Funktionen dieses Wahlschalters und auch des Kopfhöreranschlusses sind via Jumper programmierbar und so den jeweiligen Anforderungen anpassbar.



Schwenkbares Laufwerk für 5 Arbeitsstellungen und eine Service-Position.

Zeitcode-Kanalsteuerung mit Codepegel-Indikation.

Sales Offices:

Australia, North Sydney 4064700. **Austria**, Vienna 47 33 09 / 47 34 65. **Belgium**, Bruxelles (02) 735 21 93. **Canada**, Toronto (416) 423-2831. **Denmark**, Gentofte 451652340. **Finland**, Helsinki 80/742133. **France**, Paris (1) 533 58 58+. **Germany**, Löffingen 07654/1021. **Great Britain**, London/Herts. 01-9530091. **Hong Kong** 5-441-310 / 5-412-050. **Italy**, Milano (02) 7384751. **Japan**, Tokyo 03-320-1101. **Netherlands**, Gennep 08851-11956. **Norway**, Oslo (02) 356110. **Singapore** 2507222/3. **Spain**, Madrid 2317840. **Sweden**, Solna 08/7340750. **USA**, Nashville (615) 254-5651.
Worldwide: Studer International AG, Regensdorf, Switzerland, (01) 840 29 60.

Some photos show options offered at additional cost.

We reserve the right to make alterations as technical progress may warrant.

Printed in Switzerland by WILLI STUDER AG,
10.26.0220 (Ed. 0385)

Copyright by WILLI STUDER AG, CH-8105 Regensdorf-Zürich



STUDER

A 820

MASTER RECORDER

PLAY

STOP

REC

Bandgeschwindigkeiten	Nominal	cm/s: 76,2 – 38,1 – 19,05 – 9,525 ips: 30 – 15 – 7,5 – 3,750
	Wahlweise bis vier Nominal-Bandgeschwindigkeiten über Tastenfeld aktivierbar.	
		einstellbar um $\pm 0,2\%$ in Schritten von 0,025%
	Variabel	Nominalgeschwindigkeit $\pm 7\text{ HT}$ + 54% ... – 35%
	mit Istwertanzeige wahlweise in HT (Halbtönen), %-Abweichung oder IPS; programmierbar.	
	Abweichung von Nominalgeschwindigkeit	max. $\pm 0,2\%$
Bandschlupf	max. 0,1%	
Bandspulen	Durchmesser maximal	(14") 356 mm
	Rundfunkversion	(12,5") 318 mm
	Kerndurchmesser minimal	(1,77") 45 mm
	Spulen-Adapter	NAB, DIN, Dreizack
Bandbreite	(6,3 mm) $\frac{1}{4}$ " (12,6 mm) $\frac{1}{2}$ "	
	umrüstbar , mit automatischer Umschaltung für Bandzüge und Audiokanal-Einmessung.	
Tonhöhenchwankungen	Spitzenwert bewertet, gemessen nach DIN 45507, bzw. IEC Publ. 386, Umgebungstemperatur 0...40°C.	
	Bei Bandgeschwindigkeit	76 cm/s: max. 0,03% 38 cm/s: max. 0,04% 19 cm/s: max. 0,06% 9,5 cm/s: max. 0,10%
	zum Erreichen des zweifachen, spezifizierten Tonhöhen-Schwankungswertes. Bei Bandgeschwindigkeit 38 cm/s, DIN-Spulenkerne mit 1000 m Band, oder NAB-Spule mit 762 m (2500 ft) Band: ca. 0,5 s	
	6stellige LED-Anzeige in Stunden, Minuten, Sekunden und Zehntelsekunden, bei allen Bandgeschwindigkeiten. Ab Null, in Rückwärtsrichtung, mit negativem Vorzeichen, betragsmässig aufwärtszählend. Bereich: – 9 h 59 min 59 s ... 23 h 59 min 59,9 s	
	Umpulgeschwindigkeit	programmierbar: (4 ... 590 ips) 0,1 ... 15 m/s Automatische Reduktion der Umpulgeschwindigkeit am Bandende.
Umpulzeit	für 1000 m Magnetband: ca. 90 s für 762 m (2500 ft) Magnetband: ca. 55 s	
Bremszeit aus Umspulen	mit vollem 1000 m-Wickel ($\frac{1}{4}$ "-Magnetband), aus maximaler Umpulgeschwindigkeit: ca. 4 s	
Bandzug	(mit Tentelometer unmittelbar bei der linken Spule gemessen)	
	$\frac{1}{4}$"-Version	im Wiedergabe- und Aufnahmemodus: – einstellbar (50 ... 180 p) 0,5 ... 1,8 N im Vor-/Rückspulmodus: – einstellbar (50 ... 170 p) 0,5 ... 1,7 N
	$\frac{1}{2}$"-Version	im Wiedergabe- und Aufnahmemodus: – einstellbar (50 ... 180 p) 0,5 ... 1,8 N im Vor-/Rückspulmodus: – einstellbar (50 ... 170 p) 0,5 ... 1,7 N
Eingänge	– mit Transformator, symmetrisch erdfrei Eingangsimpedanz, 30 Hz ... 20 kHz: $\geq 10\text{ k}\Omega$	
	– ohne Transformator, elektronisch symmetriert Eingangsimpedanz, 30 Hz ... 20 kHz, symmetrisch beschaltet: $\geq 20\text{ k}\Omega$ asymmetrisch beschaltet: $\geq 10\text{ k}\Omega$	
Eingangsepegel	– bezogen auf Bezugs-Magnetfluss, intern programmierbar: nominal + 6/+ 10/+ 14/+ 16 dBu	
	– bezogen auf Operating Level (nach NAB), intern programmierbar: nominal 0/+ 4/+ 8/+ 10 dBu	
	(interner Einstellbereich der Wiedergabeverstärkung für Operating Magnetfluss von 100 ... 1000 nWb/m). Unkalibrierter Betrieb , bei Geräteversionen mit VU-Meterpanel und Ein-/Ausgangsreglern. Max. einstellbare Erhöhung der Eingangsempfindlichkeit: 10 dB	
	Maximale Eingangsepegel:	
	– mit Eingangstransformator: + 24 dBu – ohne Eingangstransformator: + 28 dBu	
	(wenn der nominale Eingangsepegel, bezogen auf Operating Level, auf 0/+ 6 dBu gestetzt ist: + 26 dBu)	
Ausgänge	– mit Transformator, symmetrisch, erdfrei Impedanz, 30 Hz ... 20 kHz, Last $\geq 200\text{ Ohm}$: $\leq 50\text{ Ohm}$	
	– ohne Transformator, elektronisch symmetriert Impedanz, 30 Hz ... 20 kHz, Last $\geq 200\text{ Ohm}$: $\leq 30\text{ Ohm}$	

Ausgangspegel	– bezogen auf Bezugs-Magnetfluss, intern programmierbar: nominal + 6/+ 10/+ 14/+ 16 dBu			
	– bezogen auf Operating Level (nach NAB) intern programmierbar: nominal 0/+ 4/+ 8/+ 10 dBu			
	(interner Einstellbereich der Wiedergabeverstärkung für Operating Magnetfluss von 100 ... 1000 nWb/m). Unkalibrierter Betrieb , bei Geräteversionen mit VU-Meter-Panel und Ein-/Ausgangsreglern. Max. einstellbare Erhöhung der Wiedergabeverstärkung: 10 dB			
	Maximale Ausgangsepegel:			
	– mit Ausgangstransformator Last $\geq 200\text{ Ohm}$: + 24 dBu			
	– ohne Ausgangstransformator			
	– symmetrische Last $\geq 200\text{ Ohm}$: + 26 dBu			
	– asymmetrische Last $\geq 200\text{ Ohm}$: + 24 dBu			
	– symmetrische Last $\geq 600\text{ Ohm}$: + 30 dBu			
	(wenn der nominale Ausgangsepegel, bezogen auf Operating Level, auf 0/+ 6 dBu gesetzt ist: + 26 dBu)			
	– asymmetrische Last $\geq 600\text{ Ohm}$: + 24 dBu			
Entzerrungen	umschaltbar		NAB/CCIR	
	Entzerrungs-Zeitkonstanten	AES 76 cm/s: 17,5/∞ μs 38 cm/s: 35/∞ μs 19 cm/s: 70/∞ μs 9,5 cm/s: 90/3180 μs	CCIR NAB 50/3180 μs 50/3180 μs 90/3180 μs	
Frequenzgang	Aufnahme/Wiedergabe	76 cm/s: 40 Hz ... 22 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		60 Hz ... 20 kHz $\pm 1\text{ dB}$		
		38 cm/s: 30 Hz ... 20 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		40 Hz ... 18 kHz $\pm 1\text{ dB}$		
		19 cm/s: 30 Hz ... 16 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		30 Hz ... 12 kHz $\pm 1\text{ dB}$		
		9,5 cm/s: 30 Hz ... 10 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		30 Hz ... 8 kHz $\pm 1\text{ dB}$		
	Taktspurwiedergabe (Sync) Verstärker-Programmierung "schmalbandig"			
		76 cm/s: 60 Hz ... 12 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		38 cm/s: 30 Hz ... 12 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		19 cm/s: 30 Hz ... 8 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		76 cm/s: 60 Hz ... 20 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		38 cm/s: 30 Hz ... 18 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
		19 cm/s: 30 Hz ... 12 kHz $\pm 2\text{ dB}$		
	"breitbandig"			
Störspannungsabstand	über Band gemessen	Aufnahme – Wiedergabe		
CCIR	Entzerrung nach CCIR, bzw. AES bei 76 cm/s (30 ips). Für $\frac{1}{4}$"-Versionen gemessen mit Magnetband AGFA PER 528, BASF LGR 50 oder äquivalentem Bandtyp. Für $\frac{1}{2}$"-Versionen gemessen mit Magnetband AGFA PEM 468 oder äquivalentem Bandtyp.			
			a) Linear, RMS, 30 Hz ... 20 kHz	
			b) bewertet, CCIR 468-II, (DIN 45405), Quasi Spitze	
			c) bewertet, ASA-A, (IEC179), Effektivwert	
			nWb/m: 250 320 320 320	
		cm/s: 9,5 19 38 76		
	$\frac{1}{4}$" Vollspur 6,3 mm Spurbreite	a) 58 dB 61 dB 62 dB 63 dB		
		b) 48 dB 51 dB 52 dB 54 dB		
		c) 62 dB 64 dB 66 dB 68 dB		
	$\frac{1}{4}$" Stereo 2,75 mm Spurbreite	a) 59 dB 62 dB 63 dB 65 dB		
		b) 50 dB 52 dB 54 dB 56 dB		
		c) 63 dB 65 dB 67 dB 69 dB		
	$\frac{1}{4}$" 2-Spur 2 mm Spurbreite	a) 57 dB 60 dB 62 dB 63 dB		
		b) 48 dB 51 dB 52 dB 54 dB		
		c) 61 dB 64 dB 66 dB 68 dB		
	$\frac{1}{2}$" 2-Spur 5 mm Spurbreite	a) 64 dB 66 dB 67 dB		
		b) 54 dB 56 dB 57 dB		
		c) 68 dB 70 dB 71 dB		
NAB	Entzerrung nach NAB, bzw. AES bei 30 ips (76 cm/s) gemessen mit Magnetband SCOTCH 3M 226, oder äquivalentem Bandtyp.			
			a) Linear, RMS, 30 Hz ... 20 kHz	
			b) Effektivwert, ASA-A, IEC Publ.179	
			cm/s: 9,5 19 38 76	
			nWb/m: 510 1040 1040 1040	
	$\frac{1}{4}$" Vollspur 6,3 mm Spurbreite	a) 65 dB 74 dB 72 dB 75 dB		
		b) 69 dB 77 dB 76 dB 78 dB		
	$\frac{1}{4}$" Stereo 2,75 mm Spurbreite	a) 62 dB 71 dB 69 dB 72 dB		
		b) 65 dB 74 dB 73 dB 75 dB		
	$\frac{1}{4}$" 2-Spur 2 mm Spurbreite	a) 60 dB 69 dB 68 dB 70 dB		
		b) 64 dB 73 dB 72 dB 75 dB		
	$\frac{1}{2}$" 2-Spur 5 mm Spurbreite	a) 73 dB 72 dB 74 dB		
		b) 76 dB 75 dB 77 dB		

Störspannungsabstand		Aufnahme – Sync – Wiedergabe			
NAB	Verstärkerprogrammierung "schmalbandig", Entzerrung nach NAB, bzw. AES bei 30 ips (76 cm/s), gemessen mit Magnetband SCOTCH 3M 226 oder äquivalentem Bandtyp. a) Linear, RMS, 30 Hz ... 20 kHz b) Effektivwert, ASA-A (IEC179)				
		cm/s:	19	38	76
		nWb/m:	1040	1040	1040
1/4" Vollspur	6,3 mm Spurbreite	a)	74 dB	72 dB	75 dB
		b)	77 dB	76 dB	78 dB
1/4" Stereo	2,75 mm Spurbreite	a)	71 dB	69 dB	72 dB
		b)	74 dB	73 dB	75 dB
1/4" 2-Spur	2 mm Spurbreite	a)	69 dB	68 dB	70 dB
		b)	73 dB	72 dB	75 dB
Klirrfaktor	CCIR	Aufnahme – Wiedergabe, gemessen mit Magnetband PER 528			
	Vollspur	9,5 cm/s / 1 kHz (320 nWb/m)	≧ 2,0 %		
		19 cm/s / 1 kHz (320 nWb/m)	≧ 1,5 %		
		38 cm/s / 1 kHz (320 nWb/m)	≧ 1,0 %		
		76 cm/s / 1 kHz (320 nWb/m)	≧ 1,0 %		
	Stereo/ 2-Spur	9,5 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 2,0 %		
		19 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 1,5 %		
		38 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 1,0 %		
		76 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 1,0 %		
	NAB	Aufnahme – Wiedergabe, gemessen mit Magnetband 3M 226.			
	Vollspur	9,5 cm/s / 1 kHz (400 nWb/m)	≧ 0,5 %		
		19 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 0,5 %		
		38 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 0,5 %		
		76 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 0,5 %		
	Stereo/ 2-Spur	9,5 cm/s / 1 kHz (400 nWb/m)	≧ 0,5 %		
		19 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 0,5 %		
		38 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 0,5 %		
		76 cm/s / 1 kHz (510 nWb/m)	≧ 0,5 %		
Übersprechdämpfung	nach DIN 45521, bei 1 kHz		≧ 65 dB		
Löschdämpfung	bei 1 kHz, 510 nWb/m, 38 cm/s (15 ips)				
	– mit Vollspur-Löschkopf		≧ 80 dB		
	– mit überlappendem und 2-Spur-Löschkopf		≧ 75 dB		
Lösch- und Biasfrequenz	bei allen Bandgeschwindigkeiten:		153,6 kHz		
VU-Meter	umschaltbar von VU-Charakteristik (gemäss IEC-Empfehlung 268, Part 10, Section 4) auf PPM-Charakteristik (gemäss IEC-Empfehlung 268, Part 10, Section 3, ausgenommen 24.1, betr. Skalenteilung).				
Stromversorgung	umschaltbar	100 V ... 140 V / 200 V ... 240 V / ± 10 % 50 Hz / 60 Hz			
Leistungsaufnahme	(bei Nennspannung)				
	– im Stillstand (ohne eingelegtes Band):				80 W
	– Aufnahme auf 2 Kanäle (ohne TC):				130 W
	– Vor-/Rückspulen:				160 W
	– Maximale Leistungsaufnahme				450 W
Zulässiger Netzausfall	bei Erhaltung des Betriebszustandes:		max. 100 ms		
Umgebungs-Temperaturbereich	(+ 32 ... 104 °F) 0 ... + 40 °C				
Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend		20 % ... 90 %		
Sicherheits-Standard	gemäss IEC-Empfehlung, Publikation 65, Schutzklasse I (Netz-Filter, -Schalter, -Sicherung, – Transformator und Spannungswähler gemäss Anforderungen der Schutzklasse I und II).				
Gewichte	ohne Konsole, je nach Bestückung:				
	1/4"-Version	netto	53 ... 91 kg		
		brutto	73 ... 119 kg		
	1/2"-Version	netto	53 ... 91 kg		
		brutto (Luftfracht)	73 ... 119 kg		

Technische Daten des Zeitcode-Kanals

Der Zeitcode-Kanal entspricht der IEC-Publikation 461 / DIN 45511, Teil 7.	
Spurlage/Spurbreite	in Bandmitte 0,38 mm
Code-Format	80 Bit-Adresscode SMPTE/EBU umschaltbar 24/25/29, 97/30 Bilder/Sekunde
Bandgeschwindigkeiten	cm/s: 76,2 – 38,1 – 19,05 ips: 30 – 15 – 7,5 (3,75 ips resp. 9,525 cm/s programmierbar. Ohne Laufzeitkompensation.)
Magnetfluss der Zeitcode-Spur	729 nWb/m pp ± 3 dB
Eingang des Zeitcode-Kanals	über Transformator, symmetrisch, erdfrei Eingangsimpedanz ≥ 10 kOhm
Eingangsspegel	nominal: 2 Vss minimal: 0,25 Vss maximal: 4 Vss
Ausgang des Zeitcode-Kanals	über Transformator, symmetrisch, erdfrei Ausgangsimpedanz ≤ 40 Ohm
Ausgangsspegel	Last ≥ 200 Ohm 2 Vss
Übersprechdämpfung Codekanal → Audiokanal	bezogen auf 510 nWb/m Bandfluss der Audiospur, für alle Komponenten des Zeitcodesignals ≥ 90 dB
Laufzeit-Kompensator (TIME CODE DELAY UNIT)	umschaltbar für: – koinzidente Zeitcode- und Audiospur-Aufzeichnung, bzw. -Wiedergabe bei 24/25/29, 97 und 30 Bildern/Sekunde. – M15A-TC-kompatible Zeitcode- und Audiospur-Aufzeichnung, bzw. -Wiedergabe bei 24/25/29, 97 und 30 Bildern/Sekunde.
Koinzidenzfehler	zwischen Codespur und Audiospur bei 38,1 cm/s (15 ips) max. ± 4 ms (wenn Laufzeitkompensator TIME CODE DELAY UNIT in Koinzidenz-Betrieb).

Die technischen Daten gelten für horizontale bis vertikale Betriebspositionen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Abmessungen

Massangaben in Millimeter

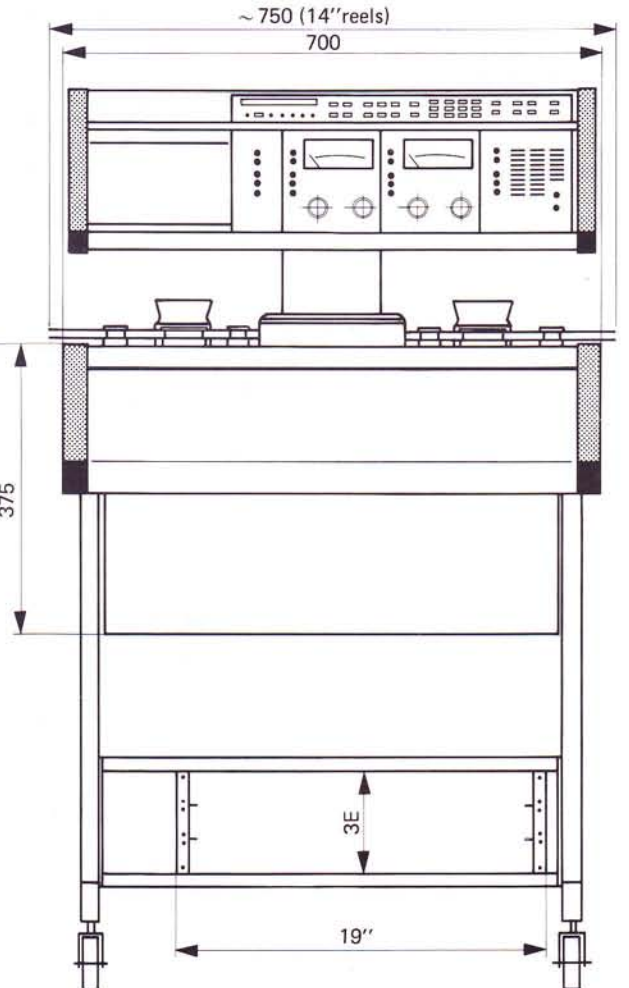
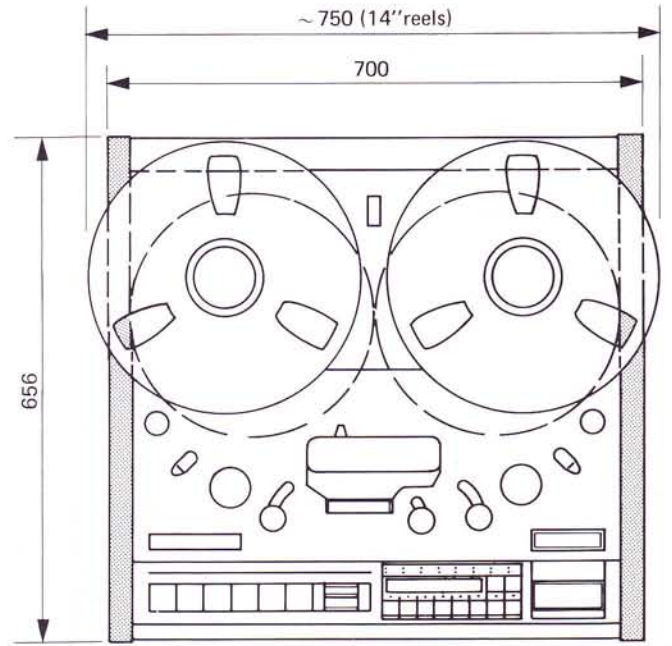
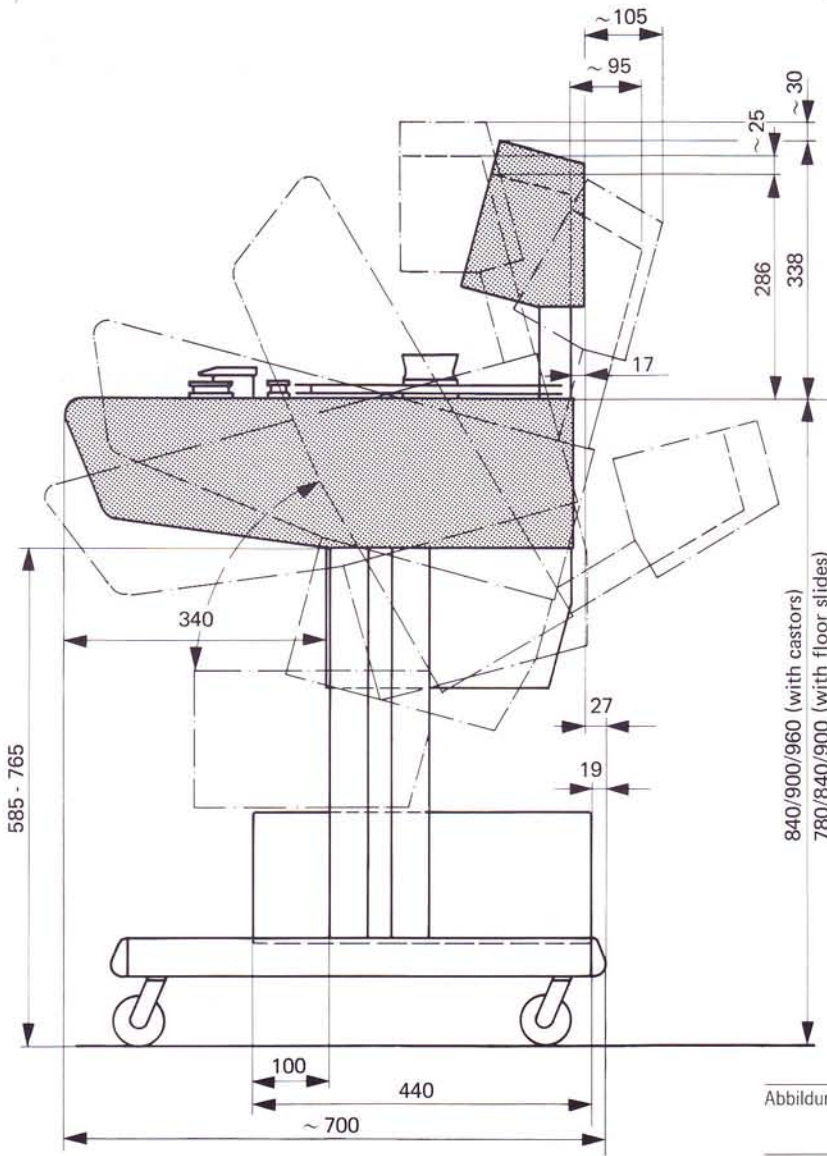


Abbildung mit Zubehör - Panel-Erweiterung für TLS/LCU 1.058.007.00
 - 19"-Unterbaurack 1.058.004.00
 siehe Abschnitt "Konsolen-Zubehör"