

fono test

Compact anlagen

Rank Arena CR 4040

Zu einem günstigen Preis bietet Rank Arena ein gutes Empfangsteil mit einem kräftigen Verstärker und einem sehr guten Plattenspieler.

Die CR 4040 ist in einem unkonventionellen Design in den wichtigsten Teilen aus Kunststoff gefertigt. Alle eingebauten Geräte werden durch eine selbstarretierende getönte Plexiglashaube abgedeckt. Nur der Hauptschalter, der gleichzeitig Lautstärkeregler ist, bleibt an der Front zugänglich. Das Empfangsteil verfügt über LW, MW, KW und UKW mit fünf voreinstellbaren Sendern; der Verstärker über eine Pseudo-Quadro-Schaltung zum Anschluß von vier Boxen. Der schweizerische Lenco-Plattenspieler muß manuell bedient werden, hat jedoch eine automatische Endabschaltung, die den Tonarm von der Schallplatte abhebt.

Verstärkerteil

Wesentliche Merkmale

Schieberegler für Lautstärke, Baß und Höhen, Balance und Quadro-Anteil. Drucktasten für zwei Lautsprechergruppen, Kopfhörer, Höhen- und Tiefenfilter, Mono und gehörliche Lautstärkeregelung. Anschlüsse für Kopfhörer an der Front.

Am rückwärtigen Anschlußfeld: DIN-Buchsen für Tonband, Aux, zwei Lautsprechergruppen vorn und ein Paar hinten.



Meßtechnische Prüfung

Die angegebenen 2 x 40 Watt werden gut übertraffen und sind für Compactanlagen schon überdurchschnittlich. Der Klirrfaktor ist auch wesentlich besser, als vom Hersteller angegeben und steigt nur bei sehr kleinen Leistungen scheinbar an, was aber durch den reduzierten Rauschabstand zu erklären ist. Die gemessenen Eingangsempfindlichkeiten sind durchweg etwas schlechter als propagiert, speziell bei Phono, was hier kein Nachteil ist. Allerdings sollte der Hersteller einmal seine Bedienungsanleitung ändern,

denn nicht nur diese Datenabweichung macht einen schlechten Eindruck, sondern auch, daß auf dem Frontbild nicht der verwendete Plattenspieler eingebaut ist, sondern das billigere Vorgänger-Modell L 85.

Praktische Erprobung

Mit den mehr als 2 x 50 Watt können schon recht gute Lautstärken erzielt werden. Auch für 8-Ω-Lautsprecher ist noch genügend Reserve vorhanden. Durch die niedrigen Klirr- und Intermodulationswerte ergibt sich selbst bei kleinen Lautstärken ein natürliches Klangbild.

Technische Daten

Dauerton-Ausgangsleistung (220 V Netz, 1% Klirr)
1 kHz an 4 Ohm: 2 x 52,5 W
40 Hz an 4 Ohm: 2 x 45,5 W
1 kHz an 8 Ohm: 2 x 40 W

Klirrfaktor (1 kHz)	IM
Intermodulation 2 x 40 W	0,05%
(50/7000 Hz, 4:1) 2 x 5 W	0,11%
2 x 50 mW	0,06%
	0,3%
	0,15%

Dämpfungsfaktor (bezogen auf 4 Ohm) 16,5 - 20

Frequenzgang 18 Hz - 30 kHz (-1 dB)
10 Hz - 40 kHz (-3 dB)

Eingänge	Empfindlichkeit	Übersteuerungs-grenze	Eingangsimpedanz
Phono	2,5 mV	34 mV	44 kOhm
Tape	540 mV	> 12 V	33 kOhm
Aux	235 mV	3 V	160 kOhm

Ausgänge	Ausgangsspannung	Quellimpedanz
Tape	60 mV	70 kOhm

Fremdspannungs-abstand/Geräusch	2 x 50 mW	2 x 40 W
Phono	60/66	65/76
Tape	62/72	92/98
Aux	61/70	78/92

Verstärkerteil Rank Arena 4040

Meßtechnische Untersuchung

Empfangsteil

Rank Arena CR 4040

Bereiche	UKW, MW, LW, KW, 49m Band	
Trennschärfe	+ 300 kHz	- 300 kHz
P _{Stör} = P _{Nutz} = 0,5 mV	66 dB	68 dB
U _{Stör} = U _{Nutz} = 30 dB	20 dB	> 50 dB
Klirrfaktor bei 1 kHz	75 kHz Hub	40 kHz Hub
mono, Ratio mitte	0,76%	0,5%
minimum	0,36%	0,48%
stereo (L = R), Ratio mitte	0,7%/0,65%	0,46%/0,6%
minimum	0,65%/0,38%	0,62%/0,4%
stereo L, Ratio mitte	0,82%	0,7%
minimum	0,76%	0,46%
stereo R, Ratio mitte	0,42%	0,34%
minimum	0,4%	0,33%
Übersprechdämpfung	L → R	R → L
bei 250 Hz	37 dB	36 dB
bei 1 kHz	38 dB	37 dB
bei 6 kHz	37 dB	35 dB
bei 10 kHz	27 dB	24 dB
bei 15 kHz	23 dB	22 dB
Frequenzgang, bezogen auf 1 kHz (L/R)	30 Hz: -1,5 dB/-1,5 dB	
	10 kHz: -2,5 dB/-3 dB	
	15 kHz: -5 dB/-6 dB	
Empfindlichkeit mono, an 75 Ohm	1,8 µV	
26 dB S/R	2 µV	
30 dB S/R		
Empfindlichkeit stereo, an 75 Ohm	50 µV	
46 dB S/R		
Begrenzereinsatz	- 1 dB	- 3 dB
40 kHz Hub	2,5 µV	1,8 µV
Fremdspannungsabstand bei 1 mV	55 dB/50 dB	
1 kHz, 40 kHz Hub, mono/stereo		
Geräuschspannungsabstand stereo	59 dB	
bei 1 mV, 1 kHz, 40 kHz Hub		
Pilottonunterdrückung	72 dB	
Hilfsträgerdämpfung	> 75 dB	
Mutingeeinsatz	Stellung 1: 13 µV, Stellung 2: 20 µV	
Stereoumschaltwelle	7 µV	
AFC	+ 260 kHz/- 540 kHz	

Verstärkerteil

Der Dämpfungsfaktor ist für die hier gebräuchlichen Boxen mehr als ausreichend, da er über den ganzen Hörbereich praktisch konstant bleibt. Auch die Eingangsimpedanzen reichen zum problemlosen Anschluß der meisten Fremdgeräte aus. Optisch etwas verwirrend wirken anfänglich die vielen Knöpfe der Wahlschalter. Sehr ungewohnt ist der Hauptschalter, der in gedrücktem Zustand das Gerät ausschaltet. Der damit kombinierte Lautstärkeregler ist sicherlich für Linkshänder neben der Kopfhörerbuchse sinnvoll. Die Bedienung mit langen Fingernägeln wird allerdings problematisch, da sie die Chromzierleiste zerkratzen. Die aufleuchtenden Schriftzüge der Eingangswahlschalter sind da schon durchdacht.

Dieter Vormbrock

Tunerteil

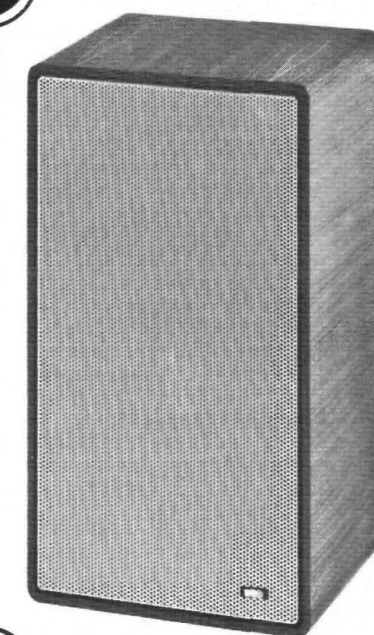
Wesentliche Merkmale

Der zur Kompaktanlage gehörende Tuner bietet die Möglichkeit alle gebräuchlichen Wellenbereiche zu empfangen. Das 49-m-Band hat eine zusätzliche Skala. Auf der rechten Seite des leicht angeschrägten Anzeigefeldes befinden sich fünf Stationstasten zur festen Einstellung von oft gewünschten UKW-Sendern. Die sechste Taste darunter dient der Umschaltung auf Handabstimmung und gleichzeitig als AFC-Schalter. Neben einem Feldstärkeinstrument ist das zu einer genauen Sendereinstellung nötige Ratio-Mitte-Instrument angebracht. Der jeweils eingestellte Bereich wird durch Aufleuchten einer Schrift angezeigt. Außerdem befindet sich im Bedienungsfeld eine Taste zur Stummabstimmung, deren Einsatzpunkt sich zusätzlich an der Rückseite des Gerätes noch durch einen

accuracy[®] Lautsprecherboxen

die neue HiFi-Serie für extreme Ansprüche an Design, Klangtreue, Leistung und Preiswürdigkeit

von WHD



Unser Angebot richtet sich an Musikfreunde mit verwöhnten Ohren und einem Sinn für Preisvernunft. An kritische Kunden, denen wir mit jedem der 5 Modelle der accuracy-Serie beweisen:

WHD HiFi-Lautsprecher bieten das optimale Preis-/Leistungsverhältnis

Übrigens: alle Teile — Lautsprecher, Weichen, Schallwände — baut WHD selber. Damit sind Güte und bestmögliche Abstimmung der Baugruppen gewährleistet.



Wilhelm Huber + Söhne oHG
7212 Deißlingen/Neckar
Postfach 20

Schiebeschalter verstellen läßt. Hier sind auch ein 240 Ohm DIN-Eingang und ein 75 Ohm Koax-Eingang angebracht. Ein DIN-Antenneneingang für die anderen Wellenbereiche befindet sich daneben.

Meßergebnisse

Dank des asymmetrischen Koax-Einganges, der den Vorteil bietet, das Antennensignal praktisch ohne Verluste zum Tuner gelangen zu lassen, wurden alle Messungen an 75 Ohm vorgenommen. Dabei ergaben sich für die Eingangsempfindlichkeiten mit 1,8 μ V mono und 50 μ V stereo recht gute Werte. Die Amplitudengrenzung hat bei 2,5 μ V bzw. 1,8 μ V einen sinnvoll gewählten Einsatzpunkt. Der Einsatzpunkt der Stillabstimmung läßt sich zwischen 13 μ V und 20 μ V wählen. Doch diese Möglichkeit erweist sich als wenig zweckmäßig, da die Fremdspannungsabstände bei mono kaum und bei stereo nur um 5 dB differieren. Das Feldstärkeinstrument ist sehr unlinear ausgelegt. Es erreicht rasch einen Anzeigewert von 3 bis 4 und steigt dann nur noch sehr langsam an. Da ein Ratio-Mitte-Instrument zur genauen Abstimmung vorhanden ist, wäre in diesem Fall eine weniger extreme Feldstärkeanzeige wünschenswerter. Die automatische Umschaltung auf Stereoempfang erfolgt bei einer Antennenspannung von 7 μ V, wobei der Fremdspannungsabstand einen annehmbaren Wert von 30 dB erreicht. Seine Maxima von 55 dB mono und 50 dB stereo nimmt er bei 30 μ V bzw. 250 μ V Eingangsspannung an. Der Geräuschspannungsabstand beträgt ab etwa 0,8 mV 59 dB.

Bei der Ermittlung der Trennschärfe wurden bei gleicher Antennenspannung des Stör- und des Nutzsenders die ausreichenden Werte 66 dB bzw. 68 dB ermittelt. Die unterschiedlichen Werte für die Messung mit einem 30-dB-Abstand vom Nutz- zum Störsignal resultieren aus der Ungenauigkeit des Ratio-Mitte-Instrumentes. Dies zeigte sich auch bei der Ermittlung des Klirrfaktors. Man konnte bei einer Verstärkung der Ratio-Anzeige teilweise erheblich bessere Werte erzielen. Doch selbst dadurch wurden kaum befriedigende Ergebnisse für den Klirrfaktor erzielt. Der Pilotton wird mit 72 dB gut gedämpft. Auch der Hilfsträger von 38 kHz, der zur Wiedergewinnung der Stereoinformation benötigt wird, erfährt mit mehr als 75 dB eine sehr gute Dämpfung. Die Übersprechdämpfung entspricht dieser Geräteklasse.

Praktische Erprobung

Durch Einschalten eines der verschiedenen Wellenbereiche leuchtet das Anzeigefeld grün auf. Die Abstimmung ist etwas schwergängig, hat aber kein Spiel. Zur Abstimmung der fest einstellbaren UKW-Sender braucht man, wie immer, Fingerspitzengefühl, doch in der Regel wird diese Einstellung ja nur sehr selten vorgenommen. Sehr vernünftig ist der Antenneneingang als Koaxialbuchse nach DIN ausgelegt. Das erspart zweifelhafte Schraubanschlüsse des Antennenkabels und hilft in der Praxis zu einem störungsfreien Empfang. Der etwas frühe Abfall des Frequenzganges stört nicht sehr, da beide Kanäle ähnlich verlaufen und auch die Übersprechdämpfung sehr ausgeglichen ist. Die Trennschärfe ist für diese Geräteklasse noch gut. In Gebieten mit hoher Senderdichte dürften allerdings Probleme auftauchen.

Hartmut Niemeier

Meßergebnisse

Lenco L 90

a) Laufwerk	33⅓; 45 U/min		
Motortyp	16pol. Synchronmotor, Riemenantrieb		
Gleichlauf (DIN)	± 0,08%		
Drehzahlfeinregulierung	+ 9,5%/-3,5%		
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit bei vollem Lencoclean-Röhrchen außen	- 1,0%		
innen	- 0,5%		
Hochlaufzeit für 33⅓ U/min	4,5 sec		
Wechsel der Geschwindigkeiten von 33⅓ auf 45 U/min	ca. 1 sec		
von 45 auf 33⅓ U/min	ca. 1 sec		
Rumpelfremdspannungsabstand außen	DIN 37/38 dB	Jap. Folie 44 dB	
innen	40 dB	45 dB	
Rumpelgeräuschspannungsabstand außen	68 dB	75 dB	
innen	68 dB	76 dB	
b) Tonarm			
Abtastverhalten bei 300 Hz mit Ortofon M 15 S	horizontal 95 µ : 0,8p vertikal 65 µ : 0,5p		
Baßresonanz horizontal	ADC VLM MK II	Ortofon M 15 S	
vertikal	8 Hz	6 Hz	
	9 Hz	7 Hz	
Absenkgeschw. des Tonarmliftes mit eingebautem System bei 1,5p Auflagekraftskala	ca. 0,45 cm/sec		
Bereich	5p		
Markierungsabstand	0,5p		
c) Tonabnehmer			
	ADC VLM MK II		
Nadelform	7 x 18 µ		
Abtastverhalten bei 300 Hz horizontal	1,0p	1,5p	2,0p
vertikal	55 µ	75/80 µ	90 µ
10,8 kHz Impuls	> 56 µ	-	-
FIM - 6 dB	24 cm/s	26 cm/s	28 cm/s
0 dB	1,2/1,9%	1,2/1,8%	1,0/1,6%
	2,7/3,6%	3,6/3,4%	2,1/3,0%
Frequenzgang und Übersprechdämpfung Übertragungsfaktor bei 1 kHz an 47 Ohm	siehe Diagramm		
	0,73/0,70 mVs/cm		
Abmessungen mit Haube (B x H x T) in cm	46 x 14,4 x 36,5 (Plattenspieler)		
Circa-Preis mit System	500,- DM		
Abmessungen Anlage	64 x 17,5 x 35,5		
Circa-Preis Anlage	1450,- DM		

Plattenspieler

Der eingebaute L 90 ist das Spitzenmodell der Firma Lenco. Er wurde separat vom eingebauten Entzerrerverstärker getestet, so daß es möglich ist, Rückschlüsse auch auf den im Handel einzeln erhältlichen Typ zu ziehen.

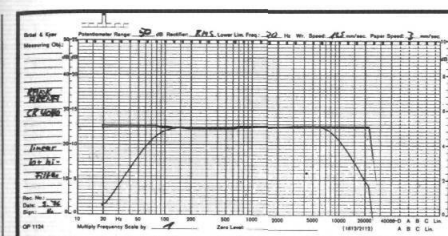
Konstruktives

Als Antriebsquelle wird ein 16poliger Synchronmotor verwendet, der mit einer elektro-

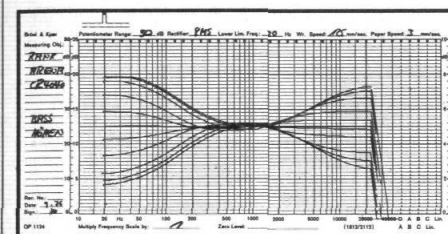
nischen Drehzahlfeinregulierung gekoppelt ist. Die Kraftübertragung erfolgt über einen Flachriemen. Plattenteller, Tonarm und Bedienungselemente ruhen auf einem silikongedämpften Chassis. Die elektronisch gesteuerte Endabschaltung bewirkt gleichzeitig ein Abheben des Tonarms.

Bedienung

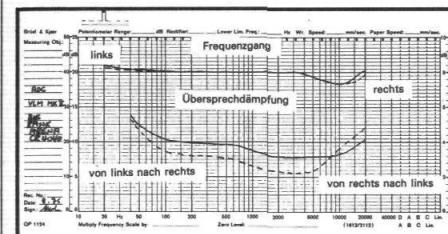
Wird man von manchen Fabrikaten mit Bedienungselementen geradezu überhäuft,



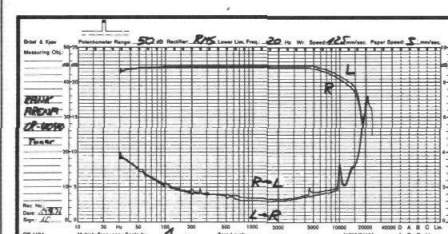
Frequenzgang linear und mit lo- und hi-Filter



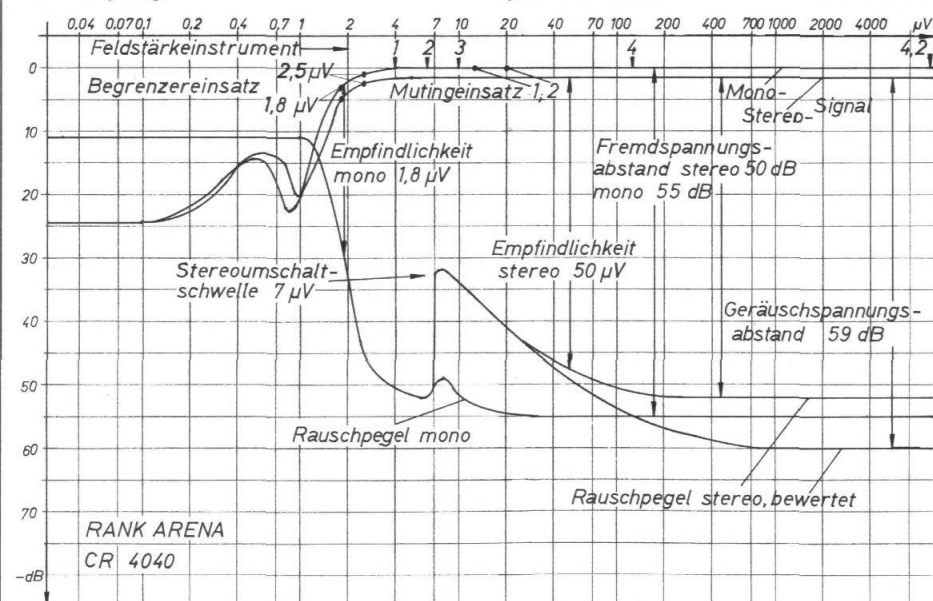
Baß- und Höhenregler in jeder Markierstellung



Frequenzgang und Übersprechen des Tonabnehmers ADC VLM MK II am Tonarm des Lenco L 90



Frequenzgang und Übersprechen bei UKW-Stereoempfang



Tunerteil des CR 4040 am 75-Ohm-Antenneneingang bei 40 kHz Hub gemessen

so fällt hier besonders auf, daß außer der Endabschaltung beim Schallplattenspielen mitgedacht werden muß. Die Wahl der Geschwindigkeit, die Liftstellung, die Tonarmrückführung, all das ist nicht automatisiert, wie dies auch ein HiFi-Purist bevorzugt. Die Frage bleibt, ob die wenigen Bedienungshilfen zu einer Kompaktanlage passen.

Übersichtlich einstellen läßt sich die Auflagekraft am Tonarmende und die Antiskatingkraft über eine Feder an einer großflächigen Scheibe neben der Tonarmlagerung. Mit Geschick läßt sich die Einstellung während des Abspielens korrigieren. Allein der Tonarm ist etwas schwerfällig zu bewegen. Beim Absenken können daher Störungen auf das Chassis übertragen werden.

Messungen

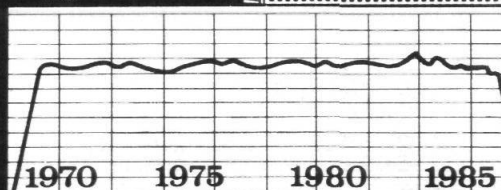
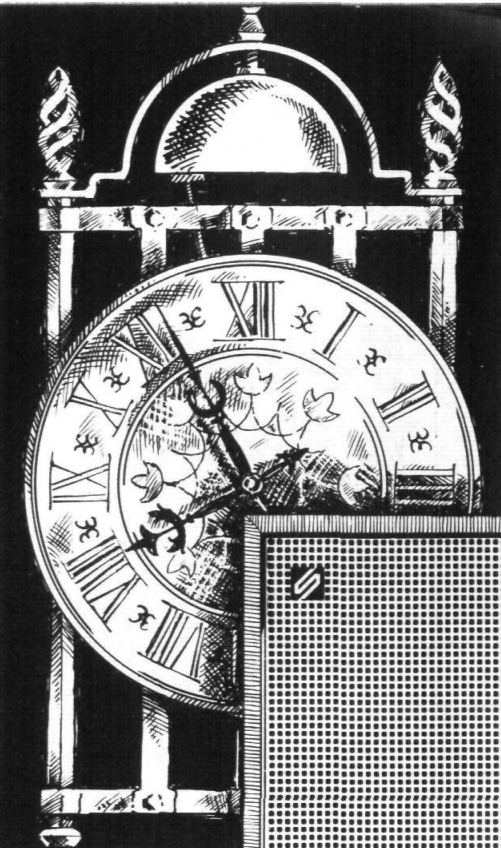
Die Laufwerksmessungen ergeben keinerlei Beanstandungen. Der Rumpelgeräusch-Spannungsabstand ist unabhängig von der Geräteklasse ausgezeichnet und sicher besser als bei jeder Schallplatte. Die Drehzahlfeinregulierung ist sehr großzügig ausgelegt. Die beim Bewegen des Tonarmes bemerkbare Leichtigkeit wird durch die Messung voll unterstrichen. Auch der Einbau anderer hochwertiger Tonabnehmer ist möglich, wobei die Baßresonanz des Systems Tonarm-Tonabnehmer zwar noch vertretbare, doch schon niedrige Werte annimmt.

Der Tonabnehmer zeigt zwar ein angenehm ausgewogenes Klangbild. Allerdings war es etwas undurchsichtig, was auch die FIM-Werte bestätigen. Negativ aufgefallen ist der zu große Spurwinkel. Das Abtastverhalten entspricht der oberen Mittelklasse. Eine Auflagekraft im Bereich 1,5 - 1,8 p ist empfehlenswert. Praktisch ist die eingebaute Halterung für ein Lencoclean-Röhrchen.

Zusammenfassung

Den Lenco L 90 kann man auch als Einzelmotell weiterempfehlen, sofern Bedienungshilfen nicht hoch geschätzt werden. Dabei sollte man keine Mühe scheuen, für den leichtgängigen Tonarm ein ausgezeichnetes System zu wählen.

Ulrich Häslar



Testsieger kommen und gehen, Favoriten werden entdeckt und vergessen, Neuheiten tauchen auf und wieder unter, — doch SPHIS-Lautsprecherboxen bleiben! Sie waren vor 5 Jahren so aktuell wie heute, und in 10 und mehr Jahren behalten sie ihre Aktualität, so modern und zeitlos wie eine runde Uhr, denn sie sind linear, verfärbungsfrei und klangneutral, in der Technik so ausgereift, daß Verbesserungen fast unmöglich sind. Und diese Spitzengeräte werden bei schärfsten Kontrollen für Sie wie Einzelanfertigungen montiert, im bestausgerüsteten Spezialbetrieb und von versierten Fachkräften.

Prospekte und technische Unterlagen schicken wir Ihnen gern zu!

SPHIS

Regieboxen

Studioboxen



SPHIS AUDIOPRODUCT
741 Reutlingen / Wttbg.
Wilhelmstraße 61-1
Telefon (07121) 38331