



AKG

una risposta europea all'avanzata giapponese

Come si può rispondere all'avanzata giapponese che a mo' di rullo compressore rischia di annullare e schiacciare la concorrenza? Questa è la domanda che più di frequente si pongono sia gli appassionati del settore hi-fi che gli operatori economici; a questa stessa domanda sono state date in tempi successivi varie risposte, più spesso basate unicamente su supposizioni e su luoghi comuni. Per cercare di farci un'idea più precisa della situazione, abbiamo accettato l'invito della AKG a visitare tutte le sue fabbriche ed i suoi laboratori.

Non certamente a caso abbiamo iniziato la nostra indagine dalla ditta viennese in quanto riteniamo che la AKG abbia un bagaglio di esperienze ed una solidità tali da rappresentare un valido esempio di come si possa e si debba lavorare nel settore elettroacustico.

Siamo dunque andati nel cuore della vecchia Europa, a Vienna, tradizionale centro della musica classica, per scoprire come sia possibile amalgamare cultura classica e tecnologia modernissima.

Fondata nel 1945 sulle rovine della seconda guerra mondiale, da due illustri personaggi, il Dr. RUDOLF GÖRIKE e ERNST PLESS, la AKG si è continuamente sviluppata fino a diventare una delle ditte più prestigiose nel campo dell'elettroacustica. Oggi questa azienda esporta in oltre cento paesi (104 per l'esattezza) ed ha un fatturato annuo di ben 123 milioni di dollari (pari a 110 miliardi di lire italiane). Le persone impiegate nelle sedi principali di Vienna (la AKG ha anche una succursale a Monaco dove vengono montati alcuni prodotti industriali) sono circa 700, cinquanta delle quali si dedicano a quella ricerca che è così importante per la sopravvivenza di una ditta.

Un po' di storia

Come abbiamo già detto, la storia di questa ditta inizia nel 1945; vediamo di tracciare le tappe fondamentali del suo sviluppo.

1950 - Progettazione e costruzione del primo microfono cardioide di alta classe, il D 12 che ancor oggi viene prodotto. Il D 12 è un microfono che per la sua diffusione in tutto il mondo, ha caratterizzato un'epoca.

1953 - Costruzione del primo microfono a condensatore utilizzato dalla radio austriaca.

1954 - Costruzione del primo microfono a condensatore con caratteristica direzionale commutabile con telecomando. Fu il primo sistema del genere realizzato nel mondo.

1955 - Il Festival di Salisburgo viene equipaggiato con microfoni AKG.

1955 - Anno di fondazione della AGK tedesca a Monaco.

1959 - La AKG decide di utilizzare le tecnologie acquisite anche nel settore delle cuffie. Viene costruita la prima cuffia di classe, la K 50.

1961 - Progettazione e costruzione del primo microfono a condensatore modulare (serie CMS).

1963 - La AKG, utilizzando per la prima volta un computer per la soluzione scientifica dei problemi di acustica, costruisce il primo microfono a due vie del mondo (D 202).

Tutti i progetti vengono eseguiti con l'ausilio di un calcolatore a testimonianza che l'elettroacustica è sempre più una scienza esatta e non solo un'arte.



qualità per la AKG, per questo genere di trasduttore.

Il segreto di un successo

Cercare di scoprire la ragione del successo di una ditta non è sempre cosa facile; noi abbiamo visitato tutti i meandri della AKG, perché nulla ci è stato, non dico nascosto ma anche solo semplicemente oscurato, abbiamo vissuto per tre giorni a stretto contatto sia con i massimi dirigenti dell'azienda, sia con gli operai ed, alla fine, crediamo di poter esprimere una parola sufficientemente qualificata al riguardo.

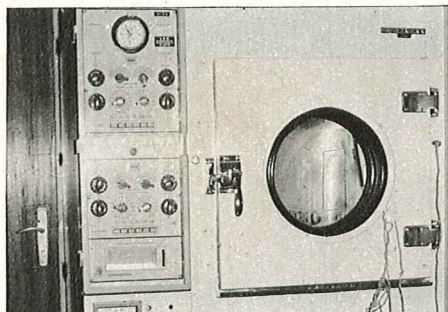
Diversi sistemi usati per misurare le cuffie. E' stato realizzato in AKG anche un simulacro di orecchio con materiale molto simile alla pelle umana, nel quale viene inserito un minuscolo microfono a condensatore.



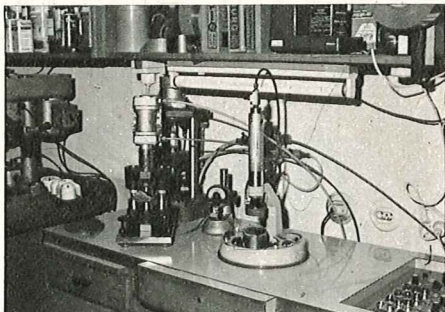
La AKG ha investito tutto sulla intelligenza, ha acquistato gli strumenti più avanzati, ha dotato i suoi tecnici dei mezzi più moderni ed oggi ne gode i risultati. Questo deve valere da esempio da seguire per tanti industriali italiani che, anziché piangere sull'aumento del costo del lavoro, che è un fatto naturale ed irreversibile, farebbero bene ad acquistare tecnologia ed intelligenza umana per sopravvivere e magari pure per progredire.

La seconda ragione del successo della AKG risiede nell'alto fatturato « pro capite »: se 700 persone fanno un fatturato sui 110 miliardi, vuol dire che ogni persona della AKG ha « prodotto » 157 milioni di fatturato in un anno. Si tratta

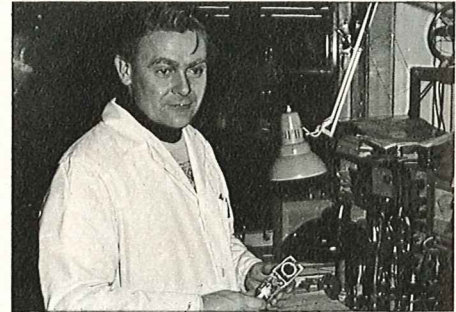
Il responsabile della progettazione K. Pechel, mostra all'ing. Vicari (a destra nella foto) gli ultimi risultati dell'ufficio tecnico AKG.



Tutti i prodotti vengono sottoposti a test a temperatura ed umidità diverse in questa camera climatica a ciclo programmabile.



In laboratorio vengono studiate e realizzate tutte le attrezzature di produzione. In questo caso possiamo osservare le piccole presse per lo stampaggio delle membrane.



Il responsabile della produzione dei microfoni a condensatore, uno dei pochi uomini incontrati nei reparti, mostra un diverso tipo di montaggio di un famoso microfono AKG.

1965 - Viene sviluppato il primo trasduttore a ultrasuoni per il telecomando dei televisori.

1970 - Viene costruita la prima unità di riverbero, la BX 20, con la quale si ricostruisce artificialmente il riverbero naturale.

1974 - Viene depositato il millesimo brevetto della AKG dalla data di fondazione.

1974 - Costruzione della prima cuffia « open-integrated » (K 140), da tutti riconosciuta come una delle migliori sul mercato.

1975 - Viene costruita e presentata la prima cuffia multimembrane (K 240) che per il momento è il massimo livello di

Prima di tutto la AKG ha sette persone ogni cento che studiano prodotti nuovi e cercano di semplificare al massimo, senza nulla togliere alla qualità, ogni oggetto. Nei laboratori si trovano, poi, tantissimi strumenti, sia acquistati dalle ditte specializzate che costruiti secondo le esigenze dell'azienda, con i quali vengono condotte prove acustiche avanzate e vengono eseguiti esami approfonditi sia sui materiali plastici che sui metalli. Il frutto di queste ricerche sono stati i 361 brevetti acquisiti, i 262 brevetti in corso e i 28 marchi registrati dei quali la AKG si fregia con fierezza come un generale mostra i nastri delle sue eroiche imprese.

di una cifra semplicemente enorme, addirittura inimmaginabile per noi italiani, e certamente altissima per i giapponesi stessi. Si potrebbe pensare a questo punto che gli operai della AKG siano delle macchine, dei robot autentici che lavorano a ritmo pazzesco; nulla di tutto ciò, noi siamo stati di fianco a loro per molte ore e abbiamo osservato un ritmo giusto e razionale, non certamente disumano. In complesso abbiamo potuto osservare una stupefacente quantità di macchine modernissime per la produzione, studiate appositamente per avere la massima produttività. L'operaio della AKG pro-

duce molto e di conseguenza i prezzi sul mercato dei prodotti viennesi sono competitivi, perché qualcuno alle sue spalle ha studiato un prodotto valido ed ha concepito le macchine adatte a realizzarlo nella maniera più razionale e qualcun altro ha investito i capitali necessari per creare queste condizioni di lavoro. Esaminiamo ora più dettagliatamente i vari reparti di ricerca e di produzione da noi visitati.

Laboratori di ricerca

Tutte le ricerche condotte dalla AKG, nel campo dell'elettroacustica avvengono con l'ausilio di un calcolatore, nel quale sono state « memorizzate » tutte le esperienze precedenti e sono stati ridotti a parame-

La costruzione dei microfoni a condensatore è ancora e forse resterà per sempre, tipicamente artigianale senza l'ausilio di macchine automatiche.



Il montaggio delle testine richiede grande abilità e precisione per le dimensioni ridotte dei particolari da assemblare. Per l'incollaggio dei pezzi principali vengono usati adesivi anaerobici istantanei.

tri discreti (in poche parole resistenze, induttanze e capacità) tutti i più comuni elementi di acustica. La soluzione dei problemi di acustica si riduce alla soluzione di reti elettriche che comunque complesse possono sempre essere analizzate con sufficiente certezza.

Abbiamo visto un numero enorme di strumenti, pensiamo vi siano più tracciatori di curve a Vienna che a Copenhagen (sede, come è noto, della Bruel & Kjaer); dietro ogni porta, o quasi, si nasconde una camera anecoica, considerata, a ragione, un normalissimo strumento di lavoro. In totale alla AKG esistono 15 camere anecoiche destinate in parte alla progettazione e in parte al controllo finale

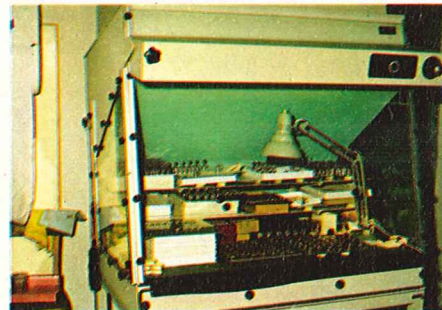
della produzione. Pensiamo subito a quale differenza vi sia con l'Italia, dove viene considerato quasi un evento nazionale il fatto che qualcuno costruisca un ambiente di questo genere.

Il personale che si dedica alla progettazione è altamente preparato e specializzato, almeno la metà delle persone dell'ufficio tecnico possiede una cultura di tipo universitario.

Microfoni

La AKG costruisce e vende diversi prodotti: cuffie, unità di riverbero, testine, ma l'oggetto principe che esce dalla casa viennese è sempre stato e resta il micro-

Le parti principali dei microfoni a condensatore vengono conservate in ambienti assolutamente asettici, privi di polvere e impurità.



Spesso, per montare i pick-up, si ricorre all'aiuto di lenti d'ingrandimento.

fono. Oggi vengono costruite 40.000 capsule microfoniche alla settimana, che sono veramente tante soprattutto se confrontate con le 75.000 unità annue prodotte nel 1956. In vent'anni ciò che veniva fatto in sei mesi è diventato il prodotto di una settimana. Questo notevole aumento di produttività è dovuto allo studio e all'uso di macchine e attrezzature avanzate. Pensiamo sia quasi inutile parlare della precisione e della razionalità di produzione; ciò che ci ha veramente impressionati è il numero rilevante di controlli e di test vari cui vengono sottoposte le capsule nel corso e alla fine della produzione. Lungo la linea di produzione dei microfoni vi sono moltissimi strumenti di misura e diverse camere anecoiche per provare le capsule ancora prima del loro

montaggio sul corpo del microfono. I pezzi che non superano i collaudi non vengono recuperati ma sono mandati alla distruzione perché il costo del recupero è ritenuto superiore a quello del materiale che così si ottiene.

Mentre i microfoni dinamici sono costruiti in ambienti normali, anche se molto puliti, quelli a condensatore vengono assemblati in maniera molto artigianale in stanze a temperatura e umidità controllate. Dei microfoni a condensatore e dei dinamici di alto livello, viene rilevata individualmente la curva di risposta in camera anecoica, mentre per i microfoni dinamici di più larga diffusione viene fatta una valutazione « visiva » nel senso che la curva di risposta deve stare entro una certa fascia di tolleranza.

Tutti i microfoni a condensatore vengono singolarmente provati in camera anecoica.



Tutte le testine vengono provate alla fine della linea di produzione con speciali dischi prova di durata limitata.

Testine

Soltanto da pochissimi anni la AKG è entrata nel settore delle testine ed ancora oggi la vita non è certo facile per la casa austriaca in questo settore perché la concorrenza è assai forte e agguerrita. In ogni modo l'originale sistema TS (Trasversal Suspension System) adottato nelle testine AKG, assicura un'ottima qualità di riproduzione che presto o tardi verrà riconosciuta dagli audiofili. La linea di produzione delle testine è completamente nuova ed ha richiesto eccezionali investimenti da parte della AKG, che indubbiamente crede molto in questo mercato come ci ha assicurato W. John, direttore commerciale per la Germania, l'Austria, l'Italia e la Svizzera oltre che re-

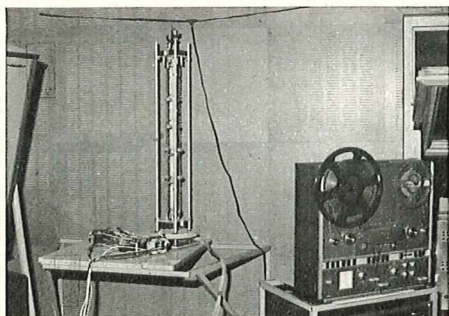
sponsabile della sede di Monaco il quale, molto gentilmente; ci ha assistiti durante la nostra lunga permanenza in AKG.

Tutte le testine alla fine della produzione vengono provate con dischi test speciali che devono essere cambiati ogni cinquanta letture; dei modelli più prestigiosi (P 8 E, e P 8 ES) viene fornita la curva individuale di calibrazione. Costruzione e controlli accurati caratterizzano dunque il settore di produzione delle testine.

Cuffie

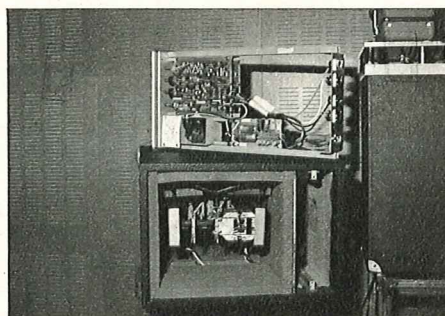
La produzione degli elementi fondamentali delle cuffie, le capsule contenute dentro i padiglioni, è assolutamente simile in tutto e per tutto a quella delle capsule microfoniche; tanto è vero che viene

Il cuore delle unità di riverbero è costituito da una lunga spirale metallica all'inizio e al termine della quale sono poste le espansioni polari di iniezione e ricezione del segnale.



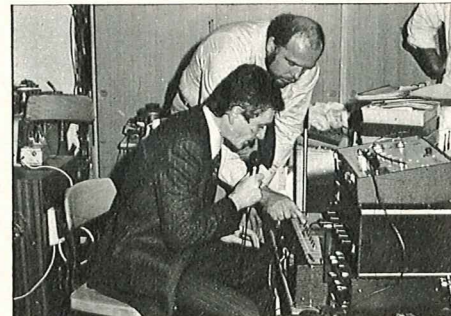
per la riverberazione artificiale. Mentre un tempo per ottenere il riverbero si effettuavano le registrazioni in sale acusticamente controllate, oggi è possibile, per mezzo di speciali apparecchiature, ottenere lo stesso effetto artificialmente. Tre sono i modelli attualmente in produzione: l'unità più grande, la BX 20 con tempi di riverbero estensibili fino a 4,5 secondi, è destinata a grandi impianti fissi di registrazione, un modello più leggero è il BX 15 con tempo di riverbero variabile tra 1,5 e 3,5 secondi; infine la BX 10, con caratteristiche simili ma ulteriormente semplificata, riservata ai piccoli studi di registrazione. Oggi in pratica quasi tutte le registrazioni musicali vengono rea-

Nuove unità di riverbero sono allo studio nei laboratori AKG in quanto questo tipo di dispositivo è una produzione caratteristica della casa viennese, presente in quasi tutti gli studi di registrazione.



rale della AKG, ci ha convinti che questa azienda non ha certo intenzione di vivere sugli allori, tanto è vero che negli ultimi anni ha rivoluzionato le linee di produzione, modernizzandole e dotandole di nuovissime apparecchiature. Egli ha affermato che non è intenzione della ditta austriaca combattere la sola battaglia del basso prezzo, ma è ferma volontà il cercare di produrre solo oggetti di qualità media e alta cercando di mantenere il loro costo il più basso possibile, senza che ciò debba incidere sulle prestazioni acustiche. Se, in poche parole, a Taiwan si riescono a produrre cuffie da mille lire, la AKG continuerà a costruire la K 240 che viene venduta al pubblico a 80.000

Alla messa a punto dei progetti partecipano attivamente i responsabili tecnici delle più importanti rappresentanze AKG nel mondo. Qui l'ing. Vicari dà alcuni suggerimenti per il perfezionamento di una nuova unità di riverbero portatile.



Vista generale di un reparto di produzione.

fatta negli stessi locali. L'assemblaggio definitivo viene invece fatto in uno stabilimento specifico distaccato di circa dieci chilometri dalla sede principale.

Non possiamo che ripetere quanto detto prima per i microfoni, certamente l'acquirente di questi oggetti può essere certo che essi sono stati controllati individualmente e che le loro caratteristiche rispondono perfettamente alle specifiche di progetto. Il costo di un controllo accurato di produzione è molto elevato ed è appunto questa la ragione per cui tanti prodotti dell'estremo oriente presentano spesso una elevata percentuale di scarto, rilevabile purtroppo solo dopo l'acquisto.

Apparecchi per la riverberazione artificiale

Una produzione molto specializzata, caratteristica della AKG, è quella delle unità

Le membrane dei microfoni AKG sono realizzate con film di policarbonato anziché col più tradizionale mylar degli americani e dei giapponesi. La produzione è estremamente veloce anche se viene eseguita, come si vede nella foto, da personale certo non giovanissimo.

lizzate con l'ausilio delle unità di riverbero che spesso aiutano a ricostruire anche in piccoli locali le caratteristiche sonore delle grandi sale da concerto. La produzione delle unità di riverbero, oggetti tipicamente professionali, ha caratteristiche di alto artigianato nel senso che i materiali e i componenti sono selezionabili uno per uno e le unità finite vengono singolarmente tarate.

Il futuro della AKG

Il lungo colloquio che abbiamo avuto con il Signor SCHNABEL, direttore gene-

Le bobine per piccoli trasformatori vengono realizzate su grosse macchine automatiche comandate da piccoli computer.

lire, ma che certamente possiede una qualità di riproduzione molto superiore e ben più in grado di soddisfare il vero amante dell'alta fedeltà.

Abbiamo visto allo studio cose nuove, molte delle quali vedranno la luce nei prossimi tempi, la novità però che ci ha colpiti maggiormente, è stata una piccola capsula dinamica amplificata che può essere impiegata nelle trasmissioni della parola, soprattutto in campo telefonico. Se un giorno le potenti industrie, che costruiscono apparecchiature telefoniche, si decidessero ad impiegare capsule dinamiche, la qualità delle trasmissioni subirebbe un incremento sbalorditivo. Si può immaginare quale importanza un avvenimento di questo genere abbia per noi che abbiamo sempre giudicato come

uno dei fattori che determinano il grado di civiltà di una nazione, il livello di intellegibilità delle comunicazioni tra le persone. Poiché in Italia il settore telefonico è retto da un regime quasi monopolistico ed enormi interessi si nascondono dietro quell'innocente cornetta che vediamo in quasi tutte le case, dubitiamo che in breve tempo venga adottata una capsula che, con poche migliaia di lire in più, renderebbe comprensibili colloqui oggi difficilissimi. Chi viaggia all'estero presto avrà il piacere, o la rabbia, a seconda del carattere, di vedere rimpiazzare le vecchie e antiquate capsule a carbone.

Sempre a proposito di trasmissioni telefoniche, cogliamo l'occasione di avvertire i possessori di vecchi impianti che il peg-

Le bobine per i microfoni dinamici sono realizzate « a mano » su piccole bobinatrici messe a punto dalla AKG stessa.



Si noti, in ogni punto di lavoro, l'incredibile numero di fili e tubicini che danno l'idea degli automatismi che regolano il ciclo di lavorazione.

gioramento delle comunicazioni, da tutti avvertito, è spesso dovuto al fatale degradamento che tutte le capsule a carbone subiscono col tempo.

La AKG in Italia

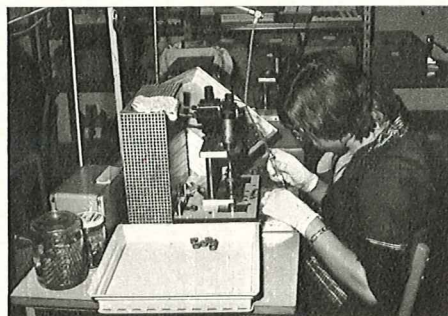
L'organizzazione commerciale AKG nel mondo è potentissima, si parla di oltre tremila persone addette a questa fondamentale attività; infatti una azienda deve senz'altro studiare bene, produrre in maniera ottima ed economica ma, alla fine, deve vendere e garantire un servizio adeguato al cliente, se vuol sopravvivere a lungo.

In Italia i prodotti AKG sono distribuiti

dalla CASALE BAUER, potente e solida industria commerciale creata dall'attivissimo Signor Bauer nel 1948, che oggi conta ben quaranta persone e garantisce una assistenza tecnica di prim'ordine coordinata dalla mente tecnica dell'azienda, l'ing. VICARI, che oltre a vendere i prodotti hi-fi, partecipa attivamente alla progettazione della casa madre, con interventi e suggerimenti personali dettati dalla lunga esperienza nel settore.

L'utente italiano dei prodotti AKG può essere sicuro che i suoi gusti e le sue inclinazioni sono tenute ben presenti durante il progetto di un qualsiasi trasduttore; questo è un fatto di notevole importanza perché spesso, purtroppo, vediamo tanti importatori che si limitano a sdoganare merci provenienti da tanti

Quando è possibile le donne, che costituiscono la maggioranza della forza produttiva, usano speciali guanti di protezione.



Non solo i microfoni a condensatore vengono provati in camera anecoica, anche sulle capsule dinamiche vengono eseguiti scrupolosi test prima del loro montaggio sul corpo microfonico. La curva di risposta deve sempre stare entro una certa fascia di tolleranza chiaramente visibile sullo schermo Bruel & Kjaer.

paesi e cercare di propinarle al povero appassionato italiano di alta fedeltà, anche se sono contrarie ai suoi gusti e alle sue necessità.

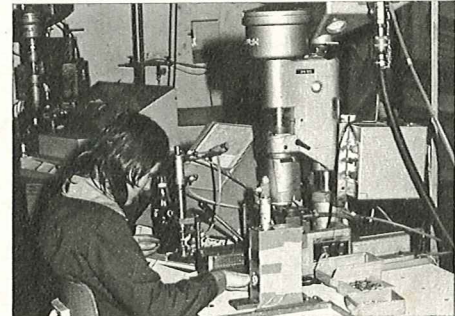
Conclusione

Gli intenti che ci eravamo prefissi con la visita alla AKG erano sostanzialmente due: da un lato far vedere all'appassionato di alta fedeltà che cosa si nasconde dietro un marchio che incontra in quasi tutti i negozi qualificati e dall'altro cer-

care di inserire il fenomeno austriaco in un contesto industriale molto più vasto. D'ora in poi, sapremo, acquistando un prodotto AKG, quale enorme supporto di tecnologie e quanti uomini con esperienze pluriennali, hanno permesso la realizzazione di questi oggetti.

Poiché certi industriali nostrani pensano di risolvere tutti i loro problemi facendo un viaggio ogni tanto a Taiwan per acquistare un prodotto, apporvi il marchio italiano e rivenderlo raddoppiandone il prezzo, essi faranno bene a meditare su quanto è stato realizzato dal Dr. Görliche e dai suoi collaboratori, perché il futuro dell'elettroacustica è certamente nelle mani di quanti hanno ancora il coraggio di investire nella tecnologia, nella ricerca, negli strumenti più avanzati e, in una sola

Uno dei segreti principali dell'alta produttività consiste nell'uso sapiente di plastiche speciali iniettate su supporti metallici.



Il direttore commerciale W. John (a sinistra) è anche il responsabile della sede di Monaco.

parola, nell'intelligenza umana. Per coloro che invece sono interessati ai problemi industriali, riserviamo un consiglio finale: andate a visitare Vienna! Si tratta di una città meravigliosa, dove si vive ancora una vita civile, fatta di lavoro ma anche di cultura intelligente, di svaghi e di divertimenti per persone dotate di buon gusto... non vogliamo dilungarci in particolari più di pertinenza delle agenzie turistiche, ricordiamo solo che, di sera, a teatro, abbiamo incontrato molte delle persone, operai, impiegati e dirigenti che di giorno avevamo visto in fabbrica indaffarati a produrre o studiare microfoni, testine e cuffie stereofoniche. Questo, alla fine, è il dato forse più importante e testimone di una profonda civiltà.

G. G.